உடல் நலம்

இராம. சுந்தரம்

T.18566

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்

உடல் நலம்

மூல நூல் :

The New Book of Popular Science

தமிழில் :

முனைவர் இராம. சுந்தரம் எம்.ஏ., பிஎச்.டி.
பேராசிரியர், அறிவியல் தமிழ், தமிழ் வளர்ச்சித் துறை,
தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்

ISBN : 81—7090—098—0

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழக வெளியீடு : 84

திருவள்ளுவர் ஆண்டு 2019 ஆவணி : ஆகட்டு 1987

நூல் : உடல் நலம்

ஆசிரியர் : இராம. சுந்தரம்

விலை : உரு. 15—00

பதிப்பு : முதற்பதிப்பு

அச்சு : ஸ்ரீ வேலன் பிரஸ், சிதம்பரம்

பதிப்புரை

''உடம்பை வளர்த்தேன் உயிர்வளர்த் தேனே'' என்ற திருமூலர் வாய்மொழி நூற்றுக்கு நூறு வாய்மை மொழியாகும். உடல் நலம் பேணுதல், உள்ள நலத்துக்கும் அரண் கோலும். தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் பல துறை அறிவு நூல்களையும் வெளியிடும் பணியில் அறிவியல் நூலாக்கத் திட்டம் ஒன்றை வகுத்து மருந்தியல் நூல்களை வெளியிட்டுள்ளது. அவ்வரிசையில் 'உடல் நலம்' என்னும் இந்நூல் ஏழாவது வெளியீடு.

இஃது ஒரு மொழிபெயர்ப்பு நூல். ஆங்கிலத்தில் 'தி நியூ புக் ஆப் பாப்புலர் சயின்சு' என்ற ஆங்கில அறிஞர் பலரது கட்டுரைத் தொகுப்பிலிருந்து பதினைந்து கட்டுரைகளை முனைவர் இராம. சுந்தரம் எளிய தமிழில் அரிய கலைச் சொற்களைக் கொண்டு மொழிபெயர்த்துள்ளார். ஆசிரியரது ஆற்றொழுக்கான நடையும், ஈர்த்துச் செல்லும் கருத்தோட்டத் தொடர்களும் மூலக்கட்டுரைகளைப் படிப்பது போன்ற உணர்வைத் தருகின்றன.

உடல் நலத்துக்குரிய அடித்தளமான கருத்துக்களை இந்நூல் தெளிவாகத் தருகிறது. ஊட்டச் சத்து தொடக்கமாக, நோய் உயிரிகளை முறிக்கும் கருத்துகள் முடிவாக யாவரும் இன்றியமையாது அறியவேண்டியவை. உடல் நலத்துக்கு அரிச்சுவடியான கருத்துக்களை அறிவதோடு உறக்கத்தைப் பற்றியும் அறிய வேண்டும். குடியும் புகையும் எத்துணைத் தீமைகள் என்பதையும் உணர வேண்டும். உடலுக்கு ஒத்து வராதவை, உறுப்பைப் பொருத்துதல் என்பனவற்றையும் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும். இவையெல்லாம் உடல் நலத்திற்கு அடிப்படையானவை. இந்நூல் இவற்றைத் தெளிவாக்குகிறது.

இவ்வடிப்படை நூல் ஒவ்வொருவரும் படிப்பதற்கும், இல்லத்தில் ஒரு கைப் புத்தகமாகக் கொள்வதற்கும் ஏற்ற நூல்.

இதனைப் பதிப்பிக்க இசைவு தந்த துணைவேந்தர் முனைவர் ச. அகத்தியலிங்கனார்க்கும், மொழிபெயர்ப்பு ஆசிரியர் முனைவர் இராம. சுந்தரத்திற்கும், இந்நூலை நுண்ணாய்வு செய்து உதவிய பேராசிரியர் கி. கண்ணபிரானுக்கும் உளமார்ந்த நன்றி கூறுகின்றேன்.

அச்சேற்றித் தந்த சிதம்பரம், ஸ்ரீ வேலன் அச்சகத்தார் நன்றிக்கு உரியோர்.

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்
21—8—'87

கோவை இளஞ்சேரன்
துணை இயக்குநர்
பதிப்புத்துறை

முன்னுரை

தமிழ்நாட்டில் அறிவியல் விழிப்புணர்ச்சி வளரவேண்டிய நிலையிலுள்ளது. போதிய அறிவியல் நூல்கள் தமிழில் இல்லாதது இதற்கு ஒரு காரணமாகும். இந்தக் குறையைத் தன்னாலான அளவு நிறைவு செய்யத் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத்தின் அறிவியல் தமிழ் மற்றும் தமிழ் வளர்ச்சித் துறை முயன்று வருகிறது. அந்த முயற்சியின் ஒரு பகுதியாக இந்த மொழிபெயர்ப்பு நூல் அமைகிறது.

அமெரிக்காவிலுள்ள Grolier Incorporated பதிப்பகம், Herbert Kondo அவர்களை முதன்மைப் பதிப்பாசிரியராகக் கொண்டு 'The New Book of Popular Science' என்ற நூலை ஆறு தொகுதிகளாக வெளியிட்டுள்ளது. அவை

Vol. 1. Astronomy & Space Science, Computers & Mathematics.

Vol. 2. Earth Sciences, Energy, Environmenta Sciences.

Vol. 3. Physical Sciences, Biology.

Vol. 4. Plant life, Animal life.

Vol. 5. Mammals, Human Sciences

Vol. 6. Technology

இது 1978-இல் முதன்முதலாக வெளிவந்தது. பல்துறை சார்ந்த அறிவியலாளரும் மருத்துவரும் கட்டுரைகள் எழுதியுள்ளனர் 3000 பக்கங்களைக் கொண்ட இத்தொகுதிகள், குறிப்பிட்ட ஒரு பொருளைப் பற்றிய செய்திகளைச் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் தருகின்றன. இவ்வகை நூல்கள் தமிழில் பெருக வேண்டும்.

உள்ளடக்கம்

1.	நலவாழ்வு — ஓர் அறிமுகம்	1
2.	வைட்டமின்கள்	6
3.	கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, உலோகச் சத்து — ஓர் அரிச்சுவடி (G. Edward Damon)	24
4.	புரதச்சத்து, நார்ச்சத்து ஓர் அரிச்சுவடி (G. Edward Damon)	39
5.	உடற்பயிற்சியும் ஓய்வும் (Alan C. Burton)	49
6.	உறக்கம் (Donald A. Laird)	60
7.	மதுபோதை (Morris Chefetz)	76
8.	போதைப் பொருள்களைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (Donald B. Louria)	90
9.	புகைபிடித்தலும் உடல் நலமும்	110
10.	ஒவ்வாமை (Howard G. Rapaport)	124
11.	இன்புளுயன்சா (Lawrence K. Altman)	137
12.	மூட்டழற்சி (Suzonne Loebl)	148
13.	உறுப்பு பொருத்துகை (James D. Hardy and Fikri Alican)	157
14.	புற்று (W.W. Bauer)	177
15.	நோயுயிர் முறிகள்	193
	கலைச்சொற்கள்	201

(அடைப்புக்குறிக்குள் கட்டுரையாசிரியர்கள்)

தனிமனிதருக்கான வழிமுறைகள்

தனிமனிதனொருவன் ஒருகுறிப்பிட்ட அளவுக்குத் தனது நல வாழ்வுக்குத் தானே பொறுப்பாளியாவான். மனநிறைவு தரத்தக்க வாழ்வைப் பேணவிரும்பினால், அவன் ஒரு குறிப்பிட்ட நலவாழ்வு முறையை அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இதைப் பெறச் சில வழிமுறைகள் இங்குத் தரப்படுகின்றன.

மருத்துவரையும் பல் மருத்துவரையும் சென்று பார்ப்பதை அட்டவணையிட்டு ஒழுங்குபடுத்திக்கொள்ள வேண்டும். நல முடனிருப்பதாக உணர்ந்தாலும், இதைச் செய்வது முக்கியம் நீங்கள் இவர்களை எத்தனை முறை சென்றுபார்க்கவேண்டும் என்பது உங்களது வயது, பொதுவான ஆரோக்கியநிலை ஆகிய வற்றைப் பொறுத்தது.

உங்கள் உடல்போக்கிற்கு ஒத்திசைந்து செல்க. நோய்க்கான எச்சரிக்கை அறிகுறிகளுக்குப் பழக்கப்படுத்திக்கொள்வதோடு நோய்வாய்ப் பட்டதும் உடனே மருத்துவ உதவி நாடவும் மருத்துவ அறிவுறுத்தலை விழிப்பாகப் பின்பற்றவும்,நோயிலிருந்து குணம் பெறுதற்குப் போதிய அவகாசம் தருக. சரியான அளவில் புரதம், மாவு, கொழுப்புச் சத்துக்களைத் தரும் உணவு உண்க. உங்களது அன்றாட நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவையான சக்தியை யும் வைட்டமின்களையும் உலோகச் சத்தையும் இந்த உணவு கொடுக்கும்.

உங்கள் வயதுக்கும் உடல்கட்டுக்கும் ஏற்ற எடையைப் பேணிவரவும். எடையில் மாற்றம் விரும்பினால், அதற்கேற்ற உணவுத் திட்டத்தை மருத்துவரிடம் கேட்கவும் கெடுதல் செய்யக் கூடிய உணவையும் விருப்பத்துக்கேற்ப உண்பதையும் தவிர்த்தல் நன்று.

ஒழுங்காக உடற்பயிற்சி செய்யவும். தசைகள் பயன்படுத்து தற்கு உரியவை. உடற்பயிற்சித் திட்டம் ஒன்றை வகுத்து அதன்படி நடக்கவும். விளையாட்டுக்களில் தனியாகவோ, இணை யாகவோ, குழுவாகவோ பங்கு பெறுதல் பெரும்பாலான மக்களுக் குத் தேவையான உடற்பயிற்சியை அளிக்கும்; மேலும் சொந்த வகையில் உறவுகளை வளர்த்துக்கொள்ளவும் வாய்ப்பளிக்கும்.

போதிய உறக்கத்தையும் ஒய்வையும் பெறுக. இது ஆளுக்கு ஆள் வேறுபடும். சிலருக்கு இரவில் 7 மணி நேரம், வேறு சிலருக்கு 8 மணி நேரம் உறக்கம் வேண்டியிருக்கும்.

காயங்களை ஏற்படுத்தும் சூழ்நிலைகளைத் தவிர்ப்பதோடு, பாதுகாப்பு ஒழுங்குகளைக் கடைப்பிடிக்கவும்.

ஒரு நெருக்கடி (அவசர) நிலை தோன்றினால் என்னசெய்ய வேண்டும் என்பதைக் கற்றுக்கொள்க. இம்மாதிரிச் சூழலில் மேற்கொள்ளும் விழிப்பான, உடனடியான கவனம் உயிர்களைக் காப்பாற்றும்; தீராத அல்லது கவலைதரத் தக்க காயங்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்கும்.

வாழ்க்கைப் பற்றார்வக் கொள்கை (உடன்பாட்டுக் கொள்கை)யை வளர்த்துக் கொள்க. போற்றத்தக்க வாழ்க்கைப் போக்கு, பிறருடனான பொருள்பொதித்த உறவு, பண்பாடு மற்றும் பொழுதுபோக்குச் செயல்களுக்கு நேரம் ஒதுக்குதல், ஆகியவை ஒரு நலவாழ்வுக்கான மனப்போக்கை வளர்த்துப் பேண உதவும். நலவாழ்வுக்கு இது மிகவும் தேவை.

மனச்சுமையைக் குறைப்பதற்குக் கற்றுக்கொள்க. அன்றாட வாழ்வின் ஒருபகுதியாகச் சில வகை மனச்சுமை இருக்கிறது. குடும்பம், பள்ளி, பணியிடப் பிரச்சனைகள் இந்தச் சுமையைக் கூட்டக்கூடும். மனச் சுமை மனதில் மட்டுமல்லாது உடலிலும் குறிப்பிடத்தக்க விளைவை ஏற்படுத்தும் என்பது புலப்படுத்தப் பட்டுள்ளது. உங்களால் தீர்க்க முடியாத சிக்கல் வரும் போது, வல்லுநர்களிடம் அறிவுரை பெற வேண்டும்.

தானே பண்டுவம் (சிகிச்சை) செய்துகொள்வதைத் தவிர்க்க. மருத்துவரின் மேற்பார்வையுடன் மருந்துகளை உட்கொள்க.

புகைபிடித்தலைத் தவிர்க்கவும். சிகிரெட் பிடித்தல் நல வாழ்வுக்குக் கேடானது என்பது தெளிவாக எடுத்துக்காட்டப் பட்டுள்ளது.

தேவை என்றால், சராசரி அளவில் மது உட்கொள்க. அது ஒரு மயக்கப் பொருள் என்பதை உணர்க. மதுகுடித்தல் தொடர் பான நலவாழ்வுச் சிக்கலுக்குத் தக்க மருத்துவரை நாடுக.

சமூகப் பொறுப்புகள்

சமூக உறுப்பினர்களின் நலவாழ்வைப் பேணிக்காப்பதில் ஊரளவிலும் வட்டார அளவிலும் தேசிய அளவிலும் உள்ள சமூகங்களுக்குப் பொறுப்புண்டு. மக்கள் நெருக்கடியுள்ள பகுதிகளிலும் போதிய வசதியில்லாத பகுதிகளிலும் இது மிகவும் முக்கியம். கிராமப்புறங்களில் தூய்மையான காற்றுக்குக் குறைவில்லை; ஆனால் ஆலைப்புகையாலும் வாகன எரிவாயுவாலும் மாசூட்டப்படும் காற்றைச் சுவாசிக்கும் நகர வாசியின் நிலை என்ன? என்பதை எண்ணிப்பார்க்கவேண்டும். காற்று மாசூட்டப்படுதலைத் தவிர்க்கத் தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டும், நகரங்களில் நீர்வசதி, கழிவுப் பொருளை அகற்றல் முதலியவற்றைத் தனிமனிதரிடம் விடமுடியாது. பல கி. மீ. தூரத்துக்கு அப்பாலிருந்து தண்ணீர் கொண்டுவர வேண்டியிருக்கலாம். சாக்கடை வசதி, கழிவுப்பொருள் அகற்றல் முதலியவற்றுக்குச் சமூகம் பொறுப்பு ஏற்க வேண்டும். வீட்டுவசதியும் நிறைவளிக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

சமூகம் சார்ந்த வேறு பணிகளும் உள்ளன. போதுமான உணவு, பால் கிடைக்க வழிவகை செய்யவேண்டும். சமூக உறுப்பினர்களின் சொந்தப் பாதுகாப்புக்கும் சமூகம் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். போக்குவரத்து விதிகள் ஒழுங்காக அமுல் படுத்தப்படவேண்டும். தொழிலாளர்கள் தேவையில்லாத தொல்லைக்காளாகாத விதத்தில் ஒழுங்குமுறை கடைப்பிடிக்கப்பட வேண்டும்.

சமூகம் மருத்துவ மனைகளையும் பண்டுவமனைகளையும் (Hospitals and clinics) அமைத்துத் தரவேண்டும். வீட்டில் நலம் பேணும் வழிகளும், நடமாடும் நல வழி ஊர்திகளும் தேவை.

சமூகத்தின் தலையாய கடமை நலவழிக்கல்வி அளித்தல் ஆகும். பொதுமக்களுக்கு அறிவுறுத்தக்கூடிய, அடிக்கடி பள்ளிகள், அயலிடங்களைச் சென்று பார்க்கக்கூடிய நடமாடும் நலவழி ஊர்திகளைச் சமூகம் தன் பொறுப்பில் ஏற்று நடத்த வேண்டும். நோய்களைப் பற்றி எச்சரிப்பதும், தடுப்பு முறைகளைச் செய்து காண்பிப்பதும், இலவசச் சிகிச்சை அளித்தலும் தேவை.

'தடுப்பு ஊசிபோடும்' திட்டமும் சமூகப் பொறுப்பேயாகும். ஒரு காலத்தில் அதிக அளவில் மரணத்துக்குக் காரணமாகவிருந்த நோய்களைத் தடுக்கும் ஊசி மருந்துகள் இப்போது கிடைக்கின்றன. பல நாடுகளில் பயணம் செய்வோருக்கும் பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கும் குறிப்பிட்ட சில நோய்களுக்கு எதிரான தடுப்பு ஊசி போட்டுக்கொள்வது இப்போதும் தேவையாக உள்ளது.

சமூகம் பொறுப்பேற்க வேண்டிய சில முக்கிய பகுதிகள் இவையாகும். இவை போன்ற வேறு சில செயல்பாடுகள் குறித்து அறிந்துகொள்ள வட்டார, தேசிய நலவழி அமைப்புகளை அணுகுதல் நல்லது.

2

வைட்டமின்கள்

உடலுக்குத் தேவையான ஆற்றலையும், திசு வளர்ச்சியையும் தருதற்குக் கார்போஹைட்ரேட், புரதம், கொழுப்பு உப்பு, நீர்ச்சத்து நிறைந்த உணவுப் பொருள்கள் தேவை. இவற்றை அடிப்படை உணவுப்பொருள் எனலாம். ஆனால் இவை மட்டுமே உடல்வளர்ச்சிக்குப் போதுமான உணவாக இருக்கமுடியாது. இந்த உணவுப் பொருள்களை மட்டுமே நீண்ட நாள்களுக்குப் பயன் படுத்துகிற மனித உயிர் நோய்வாய்ப் படுவதும், இறப்பதும் தவிர்க்க முடியாததாகும்.

ஆகவே, நல்ல உடல் நலத்துக்கும், உடல் வளத்துக்கும் இந்த உணவுப் பொருள்களோடு வேறுசில துணை உணவுகளும் தேவை. இவற்றையே வைட்டமின் என அழைக்கிறோம். சிறு அளவில் இவை உட்கொள்ளப்படும்போது உடலில் தேவையான வேதியியல் எதிர்வினைகளை நிகழ்த்துவதற்கு உதவுகின்றன. உடலை நல்ல நிலையில் வைத்துக் கொள்வதற்கு இந்த வைட்டமின்களில் சிறு அளவே போதுமானதாகும். தேவையானதற்கு மேல் இரட்டிப்பு அளவை உட்கொண்டால் உடல் நலமும் இருபங்கு கூடுமெனச் சிலர் தவறாக நம்புகிறார்கள்.

குறைகளும் நோய்களும்

பெரிபெரி, ஸ்கர்வி (பல் ஈறு வீக்க நோய்), மாலைக் குருடு (மாலைக்கண் நோய்), தோல் வெடிப்பு நோய் போன்ற பல நோய்களுக்கு வைட்டமின் குறைபாடே காரணமென்று கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. உணவிலுள்ள சிலகுறிப்பிட்ட வகை ஊட்டச் சத்துக் குறைவினால் நோய்கள் உண்டாகின்றன என்பதை நீண்ட நாள்களாகவே மக்கள் அறிந்திருந்தனர். உதாரணமாக நீண்ட தூரம் கடற்பயணம் செல்லும்போது பழங்களும் பச்சைக்

காய்கறிகளும் தேவையான அளவு கிடைக்காத காரணத்தினால் அபாயகரமான ஸ்கர்வி நோய்க்குக் கடலோடிகள் ஆளாகிறார்கள் என்பதை மக்கள் அறிந்திருந்தனர். பச்சைக் காய்களும் பழங்களும் கிடைக்காதவரை இந்தநோயை நீக்க இயலாது.

பதினேழு, பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுகளில் வாழ்ந்த மக்கள் இதை உறுதி செய்தனர். 1750-இல் வாழ்ந்த ஜேம்ஸ் லிண்ட் (James Lind) என்ற ஸ்காட்லாந்து மருத்துவர் எலுமிச்சம்பழச் சாற்றைக் குடிப்பதன் மூலம் ஒருவன் தன்னை ஸ்கர்வி நோயிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும் என்று மெய்ப்பித்தார். பல ஆண்டு வற்புறுத்தலுக்குப் பிறகு, லிண்ட் இறுதியாக, 1795-இல் பிரிட்டிஷ் இராணுவம் கடலோடிகளுடைய உணவு முறையில் எலுமிச்சம்பழச்சாற்றையும் சேர்த்துக்கொள்ளச் செய்தார். அன்றிலிருந்து பிரிட்டிஷ் கப்பல்கள் தமது நீண்ட கடல்பயணத்தில் போதுமான அளவு எலுமிச்சம்பழச் சாற்றையும் கொண்டு சென்றன.

கிறிஸ்டியான் எய்க்மான் (Christian Eijkman) என்ற டச்சு நாட்டு மருத்துவர்தான் வைட்டமின்களைப் பற்றி ஆராய்ந்தவர்களுள் முன்னோடியாகக் கருதப்படுகிறார். தற்போது இந்தோனேஷியா என்று அழைக்கப்படும் அன்றைய நெதர்லாண்ட்ஸ் இண்டிஸில் இருந்தபொழுது நரம்பு மண்டலத்தைக் தாக்கிப் பல நேரங்களில் சாவுக்குக் காரணமாகவிருந்த பெரிபெரி என்ற நோயைப்பற்றி ஆராய்ந்தார். தீட்டிய அரிசியை அதாவது தவிடு நீக்கிய அரிசியைக் கோழிக்குஞ்சுகளுக்கும், புறாக்களுக்கும் கொடுத்ததன் மூலம் பெரிபெரியோடு ஒத்த முடக்கச் செய்யும் நோயொன்று ஏற்படுவதைக் கண்டுபிடித்து அதனை 1897-இல் அறிவித்தார். பிறகு அதே பறவைகளுக்குத் தீட்டப்படாத அரிசி உணவைக் (தவிட்டு உணவு) கொடுத்து நோயைக் குணப்படுத்தினார். இதன்மூலம் பெரிபெரி நோய் உண்டாவதற்குக் காரணம் உணவிலுள்ள ஊட்டச்சத்துக் குறைவுதானே தவிர தொல்லை கொடுக்கும் கிருமிகள் அல்ல என்ற முடிவுக்கு வந்தார். இந்த ஊட்டச்சத்துக் குறைவு தயாமின் (Thiamine) அல்லது வைட்டமின் 'பி$_1$' என்பதன் குறைபாடே என்பது நமக்கு இப்போது தெரிகிறது.

1906-இல் சர் பிரடரிக் கோவ்லாண்ட் ஹோப் கின்ஸ் (Sir Frederick Gowland Hopkins) என்ற பிரிட்டிஷ் சத்துணவியலார் ஒரு குறிப்பிட்டவகை உணவை எலிகளுக்குக் கொடுத்துப் பார்த்தபோது பாலில் காணப்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட சத்துப்பொருளைத் தங்கள் நலவாழ்வுக்காக அவை விரும்புகின்றன என்பதை எடுத்துக்காட்டினார். இவ்வகைச் சத்துப்பொருள்களை அவர் துணைச் சத்துப்பொருட்கள் அல்லது துணைக்காரணிகள் (accessory factors) என அழைத்தார்.

உணவிலுள்ள சத்துக் கூறுகள்

1912—இல் காஸிமீர்ஃபங் (Casimir Funk) என்ற போலந்து வேதியியலார் அரிசித் தவிட்டிலுள்ள பெரிபெரி எதிர்ப்புச்சக்தியை இனம் கண்டார். அதை அவர் வைட்டமின் (Vitamine) என அழைத்தார். ஏனென்றால் அது உயிர்வாழத் தேவையான அமோனிய கூட்டுப் பொருள்களைக் கொண்டிருக்கிறது. வைட்டா (Vita) என்ற லத்தீன் சொல்லுக்கு 'உயிர்' என்று பொருள். அன்றிலிருந்து பல துணைச்சத்துப் பொருள்களுக்கு வைட்டமின் என்ற பெயர் பயன்படுத்தப் பட்டது. பிந்திய ஆய்வுகளில் எல்லா வைட்டமின்களிலும் இந்த அமோனிய கூட்டுச் சேர்க்கை இல்லையெனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் இறுதியிலுள்ள 'e' எழுத்தை நீக்கிவிட்டு வைட்டமின் (Vitamin) என்று அழைக்கத் தொடங்கினர்.

பல ஆண்டுகளாக இருவகையான துணை உணவுப் பொருட்கள் மட்டுமே அறியப்பட்டு இருந்தன. கண் நோயைத் தீர்க்கக் கூடியதும், கொழுப்பில் கரையக் கூடியதுமான வைட்டமின் 'எ' ஒருவகை. பெரிபெரி நோயைத் தடுக்கக் கூடியதும், நீரில் கரையக் கூடியதுமான வைட்டமின் 'பி' மற்றொருவகை. பிறகு ஸ்கர்வி நோயைத் தவிர்க்கக் கூடிய வைட்டமின் 'சி' இதனுடன் சேர்க்கப் பட்டது.

வைட்டமின்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சி வளரவளர வைட்டமின் 'பி' ஒரு தனிப் பொருளன்று என்பதும், அது பல வைட்டமின் களின் தொகுதி என்பதும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. எனவே இதை 'பி' வைட்டமின்கள் அல்லது 'பி' கலவை ('B' complex) என

அழைக்கலாயினர். இந்த 'பி' கலவையிலிருந்து வைட்டமின் களைத் தனித்தனியாகப் பிரிந்ததெடுத்தபோது, பிரித்தெடுக்கப் பட்ட வைட்டமினுக்கு 'பி$_1$, பி$_2$'' என்று தொடங்கி, 'பி$_{12}$, வரை பெயரிட்டனர். வைட்டமின்களின் பட்டியல் வளரத் தொடங்கவே ஆங்கில நெடுங்கணக்கிலுள்ள மற்ற எழுத்துக்களும் அவற்றோடு சேர்க்கப்பட்டன. காலப்போக்கில் புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சில வைட்டமின்கள் ஏற்கனவே விளக்கப்பட்டிருந்த சில துணைச் சத்துப்பொருள்களோடு ஒத்திருப்பதும் அறியப்பட்டது. வைட்டமின்களாகக் கருதப்பட்ட இனோசிட்டோல் (Inositol) கோலின் (Choline) போன்றவற்றைத் துணைப்பொருள்கள் என்று கருதுவதை விடவும் உடலைக் கட்டாக வைத்திருப்ப தற்குத் தேவைப்படும் பொருள்கள் என்று கருதுவதே பொருத்த மாகும் எனத்தெரியவந்தது. ஏனெனில் இவை மிகப்பெரிய அளவில் நமது உடம்புக்குத் தேவைப்படுகின்றன.

சமீப காலமாக வைட்டமின்களோடு எழுத்துக்களைச் சேர்த்துச் சொல்வதைக் காட்டிலும் வேதியியல் பெயரை (Chemical names) இட்டு வழங்கும் போக்கு மேற்கொள்ளப் பட்டு இருக்கிறது. உதாரணமாக, சத்துணவியலாளர் 'பி$_1$ என்பதை 'தயாமின் (Thiamine) என்றும், 'பி$_2$' என்பதை ரிபோஃபிலோவின் (Riboflavin) என்றும் குறிப்பது வழக்கமாகும். இன்னும் சில சந்தர்ப்பங்களில் வைட்டமினுக்கு, முன்பு வழங்கப் பட்ட எழுத்துக்களை நீக்கி விடுவதும் உண்டு. வைட்டமின் ஹெச் (H) என்பதை 'பயோட்டின' (Biotion) என்ற பெயராலும் வைட்டமின் 'எம்' (M) என்பதை ஃபோலிக் அமிலம் (Folic Acid) என்ற பெயராலும் வழங்குவர். இதுபோல வைட்டமின் பெயர்களில் இன்னும் பல மாற்றங்கள் இருக்கலாம்.

நலவாழ்வுக்குத் தினசரி எவ்வளவு வைட்டமின் தேவை என்பதை மக்களுக்கு அறிவித்தற்காக 'அமெரிக்க தேசிய அறிவியற் கழகம்' சிறப்பாகச் சில பரிந்துரைகளைச் செய்துள்ளது. இதற்குப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட சமச் சீர் உணவு அளவு (Recom-mended Dietary allowances — RDA) என்று பெயர். அந்த அளவு மில்லி கிராமிலும் (1/1000) கிராம் மைக்ரோ கிராமிலும்

(1/1,000,000) சர்வதேச அளவிலும் (1/40 மைக்கிரோகிராம்) கொடுக்கப்பட்டிருக்கும், இந்த அளவுகள் உணவுப் பொட்டலங் களிலும், வைட்டமின் மாத்திரைப் புட்டிகளிலும் (போத்தல்களி லும்) குறிக்கப்பட்டிருக்கும்.

உயிர்ச்சத்து 'எ'

உயிர்ச்சத்து 'எ' இல் நிறையப் பிரிவுகளுண்டு. விலங்குத் திசுக்களிலிருந்து கிடைக்கும் 'ரெட்டினால்' (Retinol), தாவரத் திசுக்களிலிருந்து கிடைக்கும் 'கரோட்டின்' (carotene) ஆகியவை நன்கு தெரிந்தவை. வைட்டமின் 'எ' இன் ஒவ்வொரு மூலக் கூறும் (molecule) இருபது கார்பன் அணுக்களையும், முப்பது ஹைடிரஜன் அணுக்களையும் ஒரு ஆக்ஸிஜன் அணுவையும் ($C_{20}H_{30}O$) கொண்டிருக்கிறது. இந்தத் துணை உணவுப் பொருள் ஈரலில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

மனித உயிர்களின் உடல் நலத்துக்கும் வளர்ச்சிக்கும் வைட்டமின் 'எ' தேவையான ஒன்று. புறத்தோலியச் செல்கள் சரியாகச் செயல்பட வைட்டமின் 'எ' தேவைப்படுகிறது. வைட்டமின் 'எ' நமது உணவில் குறையுமானால் வீரியசக்தி குறையும். மேலும், புறத்தோலியச் செல்கள் கடினமாகிக்கீழே விழுந்துவிடும். இதன் காரணமாக உலர் கண் நோய் (Xerophthalmia)ஏற்பட்டுக் குருட்டுத்தன்மைக்கு இட்டுச்செல்லும்.

தோல் நோய்க்கும் இது காரணமாகிறது. மாலைக்கண் நோய்க்கும் வைட்டமின் 'எ' குறைவு ஒரு காரணமாகிறது. வைட்டமின் 'எ', வைட்டமின் இ, கே' ஆகியவை உடம்பி லுள்ள கொழுப்புச் சத்தில் சேமிக்கப்பட்டிருக்கிறது; நீரில் கரையாது; வைட்டமின் 'பி, சி' யைப் போல உடம்பிலிருந்தும் நீக்கப்படாதது.

மீன் எண்ணெய், வெண்ணெய், ஈரல், காரட், சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு. பூசணிக்காய், கீரை, தக்காளி, வாழைப்பழம், ஆகியவற்றில் வைட்டமின் 'எ' உள்ளது. சாதாரணமாக ஒரு மனிதனுக்கு 5000 சர்வதேச அலகு (அளவு) வைட்டமின் 'எ' தேவை. அதிக அளவில் வைட்டமின் 'எ'உட்கொள்வது தலைவலி'

எரிச்சல், குமட்டல் ஆகியவற்றிற்குக் காரணமாகும். தலைமுடி உதிர்தல், மூட்டுவலி, மாதவிலக்கு இடையூறு, குழந்தைகளின் மனவளர்ச்சிக் குறைவு, ஈரல் வீக்கம் ஆகியவையும் மிதமிஞ்சிய வைட்டமின் 'எ' சத்தினால் ஏற்படும்.

'பி' கலவை

வைட்டமின் 'பி' அல்லது 'பி' கலவை நீரில் கரையக் கூடிய பொருளாகும். இவை பொதுவாக, சில வினைகளை ஆற்று கின்றன. தயாமின் ($பி_1$) ரிபோஃபுளோவின் ($பி_2$), நியாசின், பிரிடாக்ஸின் ($பி_6$) பாந்தோதேனிக் அமிலம், பயோட்டின், ஃபோலிக் அமிலம்; மற்றும் $பி_{12}$ ஆகியவை வைட்டமின் 'பி' கலவையில் அடங்கும்.

தயாமின், என்பது புளிப்பு மணத்தோடு கூடிய படிகக் கலவை.இந்த வைட்டமின் ஈரலிலும் இதயப் பகுதியிலும் குறைந்த அளவு சிறுநீரகத்திலும், மூளையிலும் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக் கிறது. இயல்பான செரிமானத்துக்குத் தயாமின் தேவைப்படுகிறது. நரம்புத் திசுக்களின் இயல்பான வளர்ச்சிக்கும், செயல்பாட்டிற்கும் இது தேவைப்படுவதோடு பெண்கள் கருக்கொள்ளுதற்கும்,முலைப் பால் சுரத்தலுக்கும் தேவைப்படுகிறது. தயாமின் குறைவினால் நரம்பு அமைப்போடு சம்பந்தப்பட்ட பெரிபெரி என்கிற நோய் உண்டாகிறது. பசியின்மை, களைப்பு, செரிமானக் கோளாறு, எடைக்குறைவு ஆகியவையும் இதனால் ஏற்படும். முற்றிய நிலை யில் பக்கவாத நோய்க்கு ஆளாகி மரணத்தைக் கூடச் சந்திக்க நேரிடும். தயாமின் குறைவினால் கால்வலி, உடல் வீக்கம் இதயக் கோளாறுகள் வளர்ச்சிக்குறைவு ஆகிய அறிகுறிகளும் தோன்றும். தீட்டப்பட்ட அரிசியை அதிக அளவில் உட்கொள்வ தால் தூரக்கிழக்கு நாடுகளில் தயாமின் குறை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. அமெரிக்கா கனடா, ஐரோப்பாவில் இது பெரும் பிரச்சனையாக இல்லை. ஆனால் அங்கும் மது அருந்து பவர்களிடத்தும், நன்கு சமைக்கப்படாத உணவைச் சாப்பிடுபவர் களிடத்தும், பெருந்தீனிக்காரர்களிடத்தும் இது காணப்படுகிறது. வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் செரிமான சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள், நம்முடைய உடம்பில் தயாமின் போதிய அளவு சேர்வதற்கு இடையூறு செய்வதுண்டு. அதனால் பெரிய அளவில் இந்த வைட்டமின் குறை ஏற்பட்டு விடுகிறது.

தீட்டப்படாத அரிசி, கோதுமை ஆகியவற்றில் தயாமின் நிறைந்திருக்கிறது. பீன்ஸ், பட்டாணி, நிலக்கடலை, பன்றி இறைச்சி, ஆகியவற்றிலும் தேவையான அளவு வைட்டமின் 'பி$_1$' (தயாமின்) இருக்கிறது. 1.2 மி. கிராம் தயாமின் சராசரித் தேவை ஆகும். பி$_1$ அதிக அளவில் உட்கொள்பவர்கள் கொசுக் கடியிலிருந்து தங்களைக் காப்பாற்றிக் கொள்ளமுடியும் எனக் கருதுதற்கு எந்தவிதமான சான்றும் இல்லை.

ரிபோஃபுலோவின் (பி$_2$) (Riboflavin)

ஒவ்வொரு உயிரணுவிலும் காணப்படும் மஞ்சள் நொதியத்தில் (Yellow Enzyme) ஒரு பகுதியை ரிபோஃபிலோவின் உருவாக்குகிறது. ஈரல், சிறுநீரகம் ஆகியவற்றில் இது சேமிக்கப்படுகிறது. முட்டை, ஈரல், தக்காளி, பலவகைப் பழங்கள், பயறுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து இது கிடைக்கிறது. ரிபோஃபுலோவின் சத்து குறைந்தால் வாயைச் சுற்றித் தோல் வெடிப்பு, நாக்குத் தடிப்பு, பார்வைக் குறைவு, தோல் அழற்சி முதலியவை ஏற்படும். இதன் தினசரித் தேவை 1.7 மி.கி. ஆகும்.

நியாசின்

நூறாண்டுகளுக்கு மேலாக நியாசினைப் பற்றி வேதியியலாளர்கள் அறிந்திருந்தார்கள். இது 1867–இல் முதன் முதலாகத் தயாரிக்கப்பட்டது. ஆனால் 1937–இல் தான் இது வைட்டமின் என்றும், இந்தச் சத்து குறைந்தால் பெல்லாக்ரா (Pellagra) (தோல் வெடிப்பு நோய்) என்ற நோய் ஏற்படும் என்றும் கண்டு பிடிக்கப்பட்டன.

இத்தாலி, ஸ்பெயின், ருமேனியா, தென்அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் இந்த நோய் காணப்படுகிறது. தோல் சிவத்தல், வாய்வீக்கம், எடைக்குறை, மூளைக்கோளாறு, வயிற்றுக்கடுப்பு ஆகியவை இந்த நோய்க்கான அறிகுறிகளாகும். தக்க நேரத்தில் சிகிச்சை செய்யாவிட்டால் சாவைத் தவிர்க்க முடியாது. சிவப்பு-இறைச்சி, ஈரல், ஈஸ்ட், பால், முட்டை, கோதுமை, கடலை, பட்டாணி, பீன்ஸ் ஆகியவற்றில் நியாசின் ஏராளமாக இருக்கிறது. ஐந்து மில்லிகிராமிலிருந்து பத்தொன்பது மில்லி

கிராம் வரை இது தேவைப்படும். மீனிலிருந்து கூட இந்தச் சத்து கிடைக்கிறது. தோல் வெடிப்பு நோய் கண்டவர்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு 500 மில்லிகிராம் வரை இந்தச் சத்து தேவைப் படும்.

பிரிடாக்ஸைன் (வைட்டமின் பி$_6$)

பிரிடாக்ஸின் பிரிடாக்ஸோல் ($C_8H_{11}NO_3$) பிரிடாக்ஸால் ($C_8H_9NO_3$) பிரிடாக்ஸோமைன் ($C_8H_{12}N_2O_2$) ஆகியவற்றின் கலவையாகும். தயாமின், ரிப்போஃபுலோவின், நியாசின் ஆகிய வற்றை பி$_6$ ஒத்திருக்கிறது. தோல், நரம்பு இவற்றின் வளர்ச்சிக் கும் செயல்பாட்டிற்கும் பி$_6$ தேவை என்று கருதப்படுகிறது. 2 மி. கிராம் அளவு தினசரி தேவைப்படுகிறது. பேறுகாலத்தில் அதிக அளவு தேவைப்படும். பேறுகாலத்தில் ஏற்படும் குமட்டல், வாந்தி ஆகியவற்றைத் தடுப்பதற்கு இது உதவுகிறது. ஈரல், முட்டை, ஈஸ்ட் மற்றும் பிற சாதாரண உணவுகளிலும் இது ஏராளமாக இருக்கிறது.

பாந்தோதெனிக் அமிலம்

உயிர்வாழும் எல்லாத்திசுக்களிலும் இந்த அமிலம் காணப்படு கிறது. பாந்தோதென் (Pantothen) என்ற கிரேக்கச் சொல்லுக்கு 'எல்லா இடங்களிலிருந்தும்' என்று பொருள். இந்தச் சத்தைக் குறைவாக உடைய விலங்குகள் சரியாக வளர்ச்சி அடையா. அவற்றின் மயிர்களின் நிறம் மாறும். தோல்களில் வெடிப்பு ஏற்படும். பின்கால்களில் பக்கவாத நோய் ஏற்படக்கூடும். (பதப்படுத்தப்படாத உணவில் இந்த அமிலம் நிறைய இருக்கிறது) அவ்வாறு ஏற்பட்டால் திடீரென்று மரணம் சம்பவிக்கும். மனிதர்களிடத்தில் இந்தச் சத்துக்குறைவு காணப்படவில்லை. மனிதர்களுக்கும் பாந்தோதெனிக் அமிலம் குறைந்த செயற்கைச் சேர்க்கை முறையில் தயாரித்த உணவைக் கொடுத்துப் பார்த்தால் தலைவலி, களைப்பு, குமட்டல், தசை இயக்கக் குறைவு, சுளுக்கு ஆகியவை தோன்றக்கூடும். ஈரல், ஈஸ்ட், முட்டை, இறைச்சி, பாலில் தயாரித்த உணவுகள், தேன் பாகு, பழங்கள், கோஸ் வகைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து இந்த அமிலச்சத்து கிடைக்கிறது. இந்த அமிலம் அதிக அளவில், வேலைக்காரத் தேனீக்களால்

இராணித் தேனீக்கு ஊட்டப்படும் தேன்பாகில் (Royal Jelly. காணப்படுகிறது,

பயோட்டின்

மிருகங்களுக்கு முட்டையின் வெள்ளைக் கருவை உணவாகக் கொடுத்தால் அவை தங்கள் எடையை இழப்பதோடு ஓர் அசாதாரணத் தோற்றத்தையும் வளர்த்துக் கொள்வது 1916-இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்த வெள்ளைக்கரு உனவையே நீண்ட நாள்களுக்குக் கொடுத்தால் அவை இறந்து விடுவதும் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. இதற்கு மாற்றாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதே வைட்டமின் ஹெச் (H) என்கிற பயோட்டின். முதன் முறையாக இது 1940-இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது, பயோட்டினின் சிறப்பை எடுத்துச் சொன்னதற்காக 1960-இல் ஜெர்மன் நாட்டைச் சேர்ந்த ஃபியோடர் லினன் (Feodor Lynen) என்பவருக்கு நோபல் பரிசு கிடைத்தது. மிகக் குறைந்த அளவே இது மனிதருக்குத் தேவை. பச்சை முட்டையை அளவுக்குமீறி உண்பவர்கள் பயோட்டின் குறைவால் ஏற்படும் தொல்லைகளுக்கு ஆளா கிறார்கள்

ஃபோலிக் அமிலம் (Folic Acid)

'போலியம்' என்கின்ற இலத்தின் சொல்லுக்கு 'இலை' என்று பொருள். இலைகளையுடைய காய்கறிகளிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப் பட்டதால் இதற்கு இந்தப்பெயர் ஏற்பட்டது. காளான், ஈஸ்ட், ஈரல், பழங்கள் ஆகியவற்றிலும் இது காணப்படுகிறது. இந்த ஃபோலிக் அமிலக் குறைவு ஒருவகை இரத்தச் சோகைக்குக் காரணமாகிறது. தினசரி தேவைப்படும் போலிக் அமிலம் 50 மைக்ரோகிராம் ஆகும். எலும்பு முறிவு, தீப்புண்கள், வயிற்றுக் கடுப்பு ஆகியவற்றைக் குணப்படுத்தவும் இந்த அமிலச் சத்து தேவை.

வைட்டமின் 'பி'$_{12}$

சாவுக்குக் காரணமாகும் இரத்தச்சோகை மிகக் கொடியதொரு நோயாக 1920 வரை கருதப்பட்டது. எலும்புமச்சையில் (Bone Marrow) போதிய அளவு இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் உருவாகாத

போது இரத்தச்சோகை ஏற்படுவதற்கு இடமுண்டாகிறது. இந் நோய்க்கான முதல் அறிகுறி தெரிந்தபிறகு நோய்க்கு ஆளானவர் கள் மூன்றாண்டுகளுக்குமேல் வாழ்வது அரிதாகவேயிருந்தது. இந்த நோயாளிகளுக்கு ஈரல்கலந்த உணவுகொடுப்பதன் மூலம் ஜார்ஜ் மிணோட், (George R. Minot) வில்லியம் மர்ஃபி (William P Marphy) ஆகிய இருவரும் 1926-இல் இந்த நோய்க்கான சிகிச்சையில் ஒரு புரட்சியை உண்டுபண்ணினர். இந்த உணவு இரத்தச் சிவப்பு அணுக்களை உருவாக்குவதற்கான, நமக்குத் தெரியாத சில காரணிகளைக் கொண்டிருந்தது என்பது தெரிய வந்தது. இந்த நோயாளிகள் இவ்வகை உணவை உட்கொண்ட போது மற்றவர்களைப் போலவே அவர்களாலும் நீண்டகாலம் வாழ முடிந்தது.

1948 வாக்கில் அமெரிக்க, பிரிட்டானிய அறிவியலார் இந்த இரத்தச்சோகை நோயின் எதிர்க்காரணிகளைக் கண்டுபிடிப்பதில் வெற்றிபெற்றனர். அது கோபால்ட் என்ற கனிப்பொருளின் ஒரு கலவையாக இருந்தது. இதற்கு வைட்டமின் பி$_{12}$ அல்லது சையனோகோபாலமின் (Cyanocobalmin) என்று பெயர் கொடுத் தனர். சிவப்பணுக்களை உருவாக்குவதில் இது அற்புதப் பணியாற்றியது. ஒரு நாளுக்கு ஒரு கிராமில் ஒரு மில்லியன் கூறு அளவுகொண்ட ஊசி போட்டுக்கொள்வதன் மூலம் இந்த நோய்க்கு ஆளானவர்கள் தங்களை நன்கு பேணிக்கொள்ள முடியும்.

வைட்டமின் பி$_{12}$-இல் உள்ள மூலக்கூறுகளைச் சரியாக அறிந்து சொன்னதற்காக தொரோதி சி. ஹாட்கின் (Dorothy C. Hodgkin) என்ற அறிஞருக்கு 1964-இல் நோபல் பரிசு கிடைத்தது. வைட்டமின் பி$_{12}$ இன் சராசரித் தேவை 0.003 மி.கி இரத்தச் சோகைக்குச் சரியான சிகிச்சை ஒரு நாளுக்கு ஒரு கிராமில் ஒரு மில்லியன் (Millionth of a gram) அளவு பி$_{12}$ ஊசிமூலம் உட்கொள்வதாகும். மூன்று முதல் ஆறு வாரங்களுக்கொருமுறை இதை அதிக அளவில் கொடுக்கலாம். ஈரல், இறைச்சி, முட்டை, பால் ஆகியவற்றில் பி$_{12}$ கிடைக்கின்றது.

வைட்டமின் 'சி': அஸ்கார்பிக் அமிலம்

Albert Szent - Gyorgyi - என்பவர் இந்த வைட்டமினைக் கண்டுபிடித்ததற்காக 1937இல் நோபல் பரிசு பெற்றார். உடலின் பலத்துக்கும் நலத்துக்கும் சீனியை ஒத்த இந்த வைட்டமின் எவ்வளவு தேவை என்பதை இவர் விவரித்துச் சொன்னார். இணைப்புத்திசு, எலும்புத்திசு, பல் ஆகியவற்றின் சரியான உருவாக்கத்துக்கு இந்த வைட்டமின் மிகவும் தேவை. சிறுநீரகம், ஈரல், கண், சூல்பை கபச்சுரப்பி, குண்டிக்காய் கழலைச் சுரப்பி (Adrenal Gland)மற்றும் பிற உறுப்புக்களிலும் இந்த வைட்டமின் சேமிக்கப்பட்டிருக்கிறது. கடினமான உடற்பயிற்சியின்போது இது வெளிப்படுகிறது.

நாம் ஏற்கனவே குறிப்பிட்டதுபோல் வைட்டமின் 'சி' குறைவு ஸ்கர்வி நோய்க்குக் காரணமாகிறது. மூட்டுகளின் வீக்கம் அல்லது மெலிவு, ஈறுகளின் வீக்கம், பல் விழுதல், தோலில் இரத்தக் கசிவு ஆகியவையும் 'சி'யின் குறைவால் ஏற்படும், பேறு காலத்திலும் மழலைப் பருவத்திலும் ஏற்படும் ஒருவகையான இரத்தச்சோகை நோய்க்கும் இந்த வைட்டமின் 'சி' குறைவு காரணமாகிறது என்று நம்பப்படுகிறது.

தாவரங்களிலும், விலங்குகளிலும் இது காணப்படுகிறது. எலுமிச்சம்பழம், ஆரஞ்சு, பச்சைக் காய்கறிகள், முட்டைக்கோஸ், பெரிப் பழங்கள் ஆகியவற்றில் அதிக அளவிலும், உருளைக் கிழங்கு, காரட், ஆப்பிள், வாழைப்பழம் ஆகியவற்றில் குறைந்த அளவிலும் இது கிடைக்கிறது. மனிதர்கள், குரங்குகள். சீமைப் பெருச்சாளி ஆகியவைதான் இந்தச் சத்தை வெளி மூலங்களி லிருந்து பெறுகின்றன. மற்ற விலங்குகளும் தாவரங்களும் தமக்குள்ளேயே இந்த வைட்டமின்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

தினசரித் தேவை 30 முதல் 80 மில்லி கிராமாகும். மழலை கள், பிள்ளைத்தாய்ச்சிகள், வயதானவர்கள் ஆகியவர்களுக்கு இது அதிக அளவு தேவைப்படுகிறது. நீண்ட நேரம் சமைப்பதினாலும் சரியான முறையில் பழங்கள், காய்கறிகள் ஆகியவற்றைப் பேணாது விடுவதாலும் அவற்றிலுள்ள வைட்டமின் 'சி' சத்து குறைந்து விடும். பழங்களையும், காய்கறிகளையும் அப்படியே

உண்பது இந்தச் சத்தை முழு அளவில் பெறுவதற்குத் துணை செய்கிறது. பிரஷர் குக்கரில் (ஆவியில்) சமைப்பது நல்லது. தடுமனைத் (Cold) தடுக்க ஆயிரம் மில்லிகிராம் வைட்டமின் ‘சி’ நாள்தோறும் உட்கொள்வது நல்லது என்று 1970இல் நோபல் பரிசு பெற்ற டாக்டர் Linus Pauling லைனஸ் பௌலிங் என்பார் தமது Vitamin ‘C’ and the Common Cold என்ற நூலில் குறிப்பிட்டுள்ளார். தினசரி ஒருகிராம் வைட்டமின் ‘சி’ உட்கொண்டால் அடிக்கடி ஏற்படும் தடுமனில் 4ට சதவீதமும் இந்த நோயின் மொத்த நாட்களில் 60 சதவீதமும் குறைந்துவிடும் என்று சொல்கிறார்.

வெள்ளையிரத்த அணுக்களுக்கும் வைட்டமின் ‘சி’ க்குமுள்ள உறவைப் பொறுத்து வைட்டமின் ‘சி’ யின் பயன்பாடு அமைகிறது. தடுமன் பிடித்த காலத்தில் வெள்ளைரத்த அணுக்களில் வைட்டமின் ‘சி’ குறைவாகக் காணப்படும். கிருமிகளால் விளையும் சில தொற்றுநோய்களுக்கு எதிராக வைட்டமின் ‘சி’ வினையாற்றுகிறது என்று நம்பப்படுகிறது.

தினசரி 10 கி. வைட்டமின் ‘சி’ உட்கொண்ட 100 நோயாளிகள் தங்கள் நலவாழ்வில் முன்னேற்றம் கண்டுள்ளனர் என்பதைத் தமது சோதனைகள் மூலம் கண்டு டாக்டர் பௌலிங் 1976-இல் தெரிவித்தார். 1979-இல் டாக்டர் எட்வர்டு கிரேகன் (Edward Greagan of mayo Clinic) மேற்கொண்ட, ஒரு சோதனையும் (60 நோயாளிகளுக்கு 10 கிராம் வைட்டமின் ‘சி’ கொடுத்தார்)- இம்முடிவை உறுதி செய்தது.

வைட்டமின் ‘டி’

வைட்டமின் ‘டி’ என்று அழைக்கப்படும் துணைச் சத்துப் பொருள் உண்மையில் கொழுப்புக் கரைசல்களின் ஒரு தொகுதி ஆகும். இத் தொகுதியில் மிகவும் முக்கியம் வாய்ந்தவை வைட்டமின் டி2 (ergocalciferol; $C_{28}H_{44}O$) வைட்டமின் $டி_3$ Cholecalciferol; $C_{27}H_{44}O$) ஆகும். கீழே நாம் வைட்டமின் ‘டி’ என்று குறிப்பது இந்த வைட்டமின் ‘டி’ கலவையைத் தான்.

வைட்டமின் 'டி'விலங்குகளிடம் மட்டுந்தான் காணப்படுகிறது. இது மீன் எண்ணெயிலிருந்து கிடைக்கிறது. (குறிப்பாக, Shark, Cod, Halibut ஆகிய மீன் வகையிலிருந்து கிடைக்கும் மீன் எண்ணெய்) தாவரங்களில் உள்ள குறிப்பிட்ட சில சத்துப் பொருள்களைச் சூரியவொளி அல்லது செயற்கை மூலங்களிலிருந்து கிடைக்கும் கட்புலனாகா ஊதா ஒளி (Ultra violet light) கொண்டு மாற்றுவதன் மூலமும் வைட்டமின் 'டி'யைப் பெறலாம். இந்த வகைத் தாவரப் பொருளுக்கு 'முன்-வைட்டமின் 'டி' (Provitomin D) என்று பெயர். இதை (முன்வைட்டமின் டி) இருவழிகளில் வைட்டமின் 'டி' யாக மாற்றலாம்.

1) உடலுக்குள் செலுத்துவற்கு முன் உலர்ந்த தாவரப் பொருளைக் கட்புலனாகா ஊதா ஒளியால் ஒளியூட்டுதல்.

2) முதலில் இதை உட்கொண்டு, பின்னர் கட்புலனாகா ஊதா ஒளிக்கு முன் உடம்பைக் காட்டுதல்.

கால்சியம் (சுண்ணாம்புச்சத்து) பாஸ்பரஸ் இரண்டும் நமது உடம்பில் சமஅளவில் இருக்கச் செய்தற்கு வைட்டமின் 'டி' தேவை. வைட்டமின் 'டி' குறைந்தால், கால்சியம் பாஸ்பேட்டால் கட்டமைக்கப்பட்ட எலும்புகள் பாதிக்கப்படும். இக்குறையால் கணை நோய் குழந்தைகளைப் பற்றும். எலும்புகள் கடினத் தன்மையை இழக்கும். இதனால், குழந்தை நடக்கத் தொடங்கும் போது, அதனுடைய உடல் எடையைத் தாங்கச் சக்தியற்று எலும்பு வளைந்துவிடும்; கால்களும் முடமாகும்.

கணை காரணமாகக் குருத்தெலும்பு அசாதாரண வளர்ச்சி பெற்று மூட்டுக்கள் பெருத்துவிடுவதுண்டு. பற்கள் சரியாக வளரா. குழந்தைக்குப் பற்கள் சொத்தையாவதற்கு வாய்ப்புண்டு. விலா எலும்புகள் உருத்திரிந்து போகும். மார்பு சரியாக உருப்பெறாமல் சூட்டு மார்பு (Pigeon-Greast) நிலையை அடையும். தசைகளும் பாதிக்கப்பட்டுச் சக்தியிழந்து காணப்படும். மண்டை ஓடு கெட்டிப் பட்டிருக்கும். குழந்தையின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் எப்போது வேண்டுமானாலும் கணைநோய் ஏற்படக்கூடும் என்றாலும், குழந்தைக்கு 2 வயது ஆவதற்கு முன் இது ஏற்படுதலே மிகுதியாக உள்ளது,

பெரியவர்களிடத்து வைட்டமின் 'டி' குறைவு எலும்பிலுள்ள சுண்ணாம்புச் சத்தைக் குறைத்து, எலும்புகளில் நுண் துளைகள் ஏற்பட வழிசெய்து 'என்புமென்நோய்' (Osteomalacia) என்கிற நோய் வரக்காரணமாகிறது.

மழலைகள், குழந்தைகள், கருவுற்ற பெண்கள், கைக் குழந்தைத்தாயர் ஆகியோருக்குச் சாதாரணமாகத் தினசரி தேவைப்படும் வைட்டமின் 'டி' இன் அளவு 40 சர்வதேச அலகு ஆகும். வயது வந்தோர்க்கு மிகச் சிறிய அளவே போதுமானது. தினசரி நமது உடம்பில் குறிப்பிட்ட ஒரு கால அளவுக்குச் சூரிய ஒளி படுமேயானால் இந்தச் சத்து கிடைத்துவிடும். காரணம், சூரிய ஒளி நமது தோலிலுள்ள முன்வைட்டமினை வைட்டமின் 'டி' யாக மாற்றிவிடுகின்றது. இக்காரணத்தால் வெப்ப மண்டல நாடுகளில் கணைநோய் அதிகம் காணப்படுவதில்லை. சூரிய ஒளி குறைவாக உள்ள குளிர் மிகுந்த பகுதிகளில் தான் இந்த நோய் அதிகம் காணப்படுகிறது. சூரிய ஒளிக்குப் பதிலாகச் செயற்கை முறையிலான கட்புலனாகா ஊதா ஒளியுமிழ் விளக்குகளைக் கொண்டு இந்தக் குறையை ஓரளவு நிறைவு செய்துகொள்ள முடியும்.

கட்புலனாகா ஊதா ஒளி மூலம் போதிய அளவு வைட்டமின் 'டி' பெற முடியவில்லை என்றால், அதை மீன் எண்ணெய் உட் கொள்வதன் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அல்லது எர்கோஸ் தெரோல்/கொலோஸ்தெரோல் என்ற 'முன் வைட்டமின்களைக் கட்புலன்ாகாஊதா ஒளி' மூலம் ஒளியூட்டி அதன் பின் அவற்றை உட்கொள்வதன் மூலம் பெறலாம்.

வைட்டமின் 'டி' குறைவு பெரியவர்களைக்காட்டிலும் குழந்தைகளிடம் தான் அதிகம்; பெரியவர்களிடம் என்புமென் நோய் மிக அருகியே காணப்படுகிறது. அதுவும் வீட்டுக்குள் அடைந்து கிடப்பவர்களிடந்தான் இந்த நோய் தென்படுகிறது. வயல் வெளிகளிலும் படகுத் தளங்களிலும் வேலை செய்பவர்களை இந்த நோய் நெருங்குவதில்லை.

அதிக அளவு உட்கொள்ளும் வைட்டமின் 'டி' -யும் பல பிரச்சினைகளை உண்டுபண்ணும். வணிக நோக்கில் தயாரிக்கப்

படும் பலவகை வைட்டமின் 'டி' மருந்து வகைகள் எலும்பிலுள்ள கனிச்சத்தைக் குறைக்கின்றன; இரத்தப் பிளாஸ்மாவில் சுண்ணாம்புச் சத்தை அதிகரிக்கின்றன. சிறுநீரகங்களில் கற்களை உருவாக்குகின்றன. மெல்லிய திசுக்களில் சுண்ணாம்புச் சத்தை சேமிக்கின்றன.

வைட்டமின் 'இ'

தோகோஃபெரோல் (tocopherols) என்று அழைக்கப்படும் ஒன்றோடொன்று நெருங்கிய தொடர்புடைய ஒரு கலவைத் தொகுதியை வைட்டமின் 'இ' என்று அழைக்கிறோம. தோகோஃபெரோல் ($C_{29}H_{50}O_2$) ஆல்பா, பீட்டா, காமா, டெல்ட்டா என்கிற கிரேக்க எழுத்துக்களோடு சேர்த்து வழங்கப்படுகின்றது. இது கொழுப்புக் கரைசல் வைட்டமின் தொகுதியைச் சார்ந்தது. தாவரங்களிலும், குறிப்பாகப் பச்சை இலைத் தாவரங்களிலும் முழுத்தானியங்களிலும், கடலை எண்ணெய், ஆலிவ் எண்ணெய் ஆகியவற்றிலும் இது அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. விலங்குகளின் செல்களில் வைட்டமின் 'இ' எந்த விதமான உயிர் வேதியியல் மாற்றத்தை உண்டுபண்ணுகிறது என்பது தெளிவுபடுத்தப்படவில்லை. வைட்டமின் 'இ' குறைவால் எலிகள் மலட்டுத்தன்மை அடைவதும், கினியா பன்றிகளின் சதையில் ஊட்டச் சத்து இல்லாதுபோவதும் சில சோதனைகள் மூலம் மெய்ப்பிக்கப்பட்டு உள்ளன. மனிதர்களிடமுள்ள வைட்டமின் 'இ' குறைவு பற்றி எதுவும் தெரியவில்லை. கை கால்களுக்குச் சரியாக இரத்தம் செல்லாதபோது, வைட்டமின் 'இ' உதவி செய்வது பற்றிச் சில கருத்துக்கள் தெரிவிக்கப்பட்டாலும், அவை முற்றமுடிந்த முடிவுகளல்ல. சாதாரணமாகப் பெரியவர்களுக்கு ஒரு நாளுக்குத் தேவைப்படும் சர்வதேச அலகு 30 ஆகும்.

வைட்டமின் 'கே'

1929-இல் டேனிஷ் ஆய்வாளர் ஹென்றிக் தாம் (Henrik Dam) என்பவர் புதிய கோழிக்குஞ்சுகளுக்குக் கொழுப்பில்லா உணவைத் கொடுத்தால், அவற்றின் இரத்தம் தடைப்பட்டு தோலிலும், சீதச்சவ்வுகளிலும், பிற உடலுறுப்புகளிலும் இரத்தப் போக்கு உண்டாகிறது என்பதைக் கண்டுபிடித்தார். பச்சைக் காய்

கறிகளிலிருந்து கிடைக்கும் கொழுப்புக் கரைசல் வைட்டமின் இந்த போக்கைத் தடுக்க உதவும் எனவும் கண்டார். அந்தவைட்டமினை 'உறைவு' எனப் பொருள்படும் Koagulation என்னும் டேனிஷ் மொழிச் சொல்லின் முதல் எழுத்தால் அழைத்தார்.

இது பிறகு வைட்டமின் 'கே$_1$' (ஃபிலோகுய்னன்; $C_{31}H_{46}O_2$) என அழைக்கப்பட்டது. எட்வர்டு எ. டொய்சி (Edwarda Doesy) என்ற அமெரிக்கர் இதிலிருந்து இன்னொரு சத்துப் பொருளைப் பிரித்து, அதை 'கே$_2$' என வழங்கினார். இந்தக் கண்டு பிடிப்பிற்காக 1943-இல் தாமும் டொய்சியும் நோபல் பரிசு பெற்றனர்.

கீரை, காரட், சோயாவின் எண்ணெய், தக்காளி, தவிடு ஆகியவற்றில் வைட்டமின் 'கே' அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. நமது குடல் பாதையிலுள்ள சில பாக்டீரியாக்களினாலும் இந்த வைட்டமின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

ஈரலில் புரோதுரோம்பின் உருவாவதற்கு இந்த வைட்டமின் தேவைப்படுகிறது. புரோதுரோம்பின் என்பது இரத்த உறைவுக்கு/ இரத்தக் கட்டிக்கு மிகவும் தேவை. புரோதுரோம்பின், துரோம்பினாக மாற்றப்பட்டு, பின்னர் அது நமது உடம்பிலுள்ள புரதச் சத்தோடு சேர்ந்து. செயல்பட்டு, இரத்த உறைவை உண்டு பண்ணுகிறது. வைட்டமின் 'கே' குறைவாக உள்ளவர்களிடம் இந்த இரத்த உறைவு மெதுவாகத்தான் ஏற்படும். அதன் விளைவாக, அவர்கள் இரத்தப் போக்கால் தொல்லையுறு கின்றனர். பொதுவாக, பெரியவர்கள் இந்தச் சத்துக்குறைவுக்கு அதிகம் ஆளாவதில்லை, ஏனெனில் அவர்களது குடல் பாதை யிலுள்ள பாக்டீரியாக்கள் இதை ஒழுங்கு செய்துகொள்கின்றன.

புதிதாகப் பிறந்த குழந்தை இந்த வைட்டமின் சத்துக் குறைவுக்கு அதிகம் ஆளாகின்றது. தாயிடமிருந்து அது மிகக் குறைவாகவே தன் பிறப்புக்கு முன் இதைப் பெறுகிறது. பிறந்ததும், அதனுடைய குடல் பாதையில் வைட்டமின் 'கே' சத்தை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்கள் போதுமான அளவு இருப்பதில்லை. அதனுடைய தொடக்கக் கால உணவு முறையும்

தேவையான அளவு இதைத் தருவதில்லை. எனவே, பிறந்த குழந்தைகளைப் பொறுத்தமட்டில் இது ஒரு பொதுவிதியாகி விட்டது. இச்சத்துக் குறைவு காரணமாக, புரோதுரோம்பின் கீழ்மட்டத்துக்கு இறங்கும்போது, இரத்தப்போக்கு ஏற்படுவது தவிர்க்க முடியாததாகிறது. வைட்டமின் 'இ' நிறைந்த உணவை மகப்பேற்றை எதிர்நோக்கும் தாய்க்கு அல்லது பிறந்த குழந்தைக்குக் கொடுப்பதன்மூலம் இக்குறையைத் தவிர்க்கலாம்.

நம் உடல் உறுப்புகள் இந்த வைட்டமின் சத்தை ஏற்றுக் கொள்வதில் முரண்டுபிடிக்கும் போதும் இந்தக் குறை ஏற்படலாம். மஞ்சள்காமாலை, வயிற்றுப்போக்கு முதலிய நோயால் அவதிப்படும்போதும் இது நிகழலாம். சில மருந்து வகைகள் கூட—குறிப்பாக நுண்ணுயிர்க் கொல்லி மருந்துகள்-வைட்டமின் 'கே' யை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்களை அழிப்பதால் — இதற்குக் காரணமாகலாம்.

''மெகா வைட்டமின்'' சிகிச்சை

தோல்வெடிப்பு நோய்க்கு (பெல்லகிரா) நியாசின் சிகிச்சை செய்தகாலத்தில் (1937) நோயாளிகளின் மூளைக் கோளாறுகள் அந்த நோய்க்கான உடற் கோளாறுகளுடன் மறைந்துவிடுவதை ஆய்வாளர்கள் கண்டு-பிடித்தனர். 1950 —இல் அப்ராம் ஹாஃபர் (Abram Hobber) ஹம்பிரி ஒஸ்மாண்ட் (Hermphrey Osmaond) என்ற இரு கானடா நாட்டு மருத்துவர்கள் அதிக அளவில் நியாசினைக் கொடுத்துச் சில புத்திபேதலித்த (மூளைக் கோளாறுள்ள) நோயாளிகளுக்குச் சிகிச்சை அளித்தனர். இந்தச் சிகிச்சை பலனளித்ததாக அவர்கள் பின்னர் அறிவித்தனர்.

இவ்வாறுதான் மூளைக்கோளாறு நோய்க்கான மெகா வைட்டமின் சிகிச்சை தொடங்கியது. இந்த அணுகுமுறையிலிருந்து 'ஆர்தோமொலிகுலர் சைகியாட்டு' என்ற கருத்துரு தோன்றியது. ('ஆர்தோ' என்ற கிரேக்கச் சொல் 'சரியான' 'நேரான' என்ற பொருளை உடையது) தெரிந்து கொள்ளக் கூடிய மூளைக்கோளாறுக்குக் காரணமாக உள்ள வேதியியல் சமமின்மைக்கு முடிபுகட்டும் சரியான நுண்துகள் என்று இதற்கு (Orthomolecular) விளக்கம் சொல்லலாம்.

இதற்கு நிறைய விமரிசனங்கள் உண்டு. பல மனநோய் வல்லுநர்கள் இதை ஏற்றுக் கொள்வதில்லை.

துணைச் சத்துப் பொருள்கள் நமக்குத் தேவையா?

நாம் சாதாரணமாக உட்கொள்ளும் பச்சைக் காய்கறிகள், பழங்கள், முட்டை, பால், மீன், பீன்ஸ் வகைகள், கோதுமை ரொட்டி, அரிசி, தானியவகைகள் முதலிய உணவுப் பண்டங்களில் நமக்குத் தேவையான எல்லா வைட்டமின்களும் உள்ளன. ஆயினும், சமச்சீரான உணவை உட்கொள்ளப் பலரால் முடிவதில்லை. ஆகவே, மருந்து உற்பத்தியாளர்கள் பலவகை வைட்டமின்களை ஊட்ட உணவாகத் தயாரித்தளிக்கிறார்கள். இயற்கை வைட்டமின்களைப் போலவே இவையும் நமது உடலின் தேவையை நிறைவு செய்கின்றன எனலாம்.

3

கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, உலோகச் சத்து பற்றிய அரிச்சுவடி

நம் எல்லோருக்கும் ஊட்டச்சத்து தேவை. ஊட்டச்சத்துப் பொருள்கள் நம் உடம்பில் என்னென்ன விளைவுகளை உண்டு பண்ணுகின்றன என்பதை அறிந்து கொள்வது, இந்த ஊட்டச்சத்தின் தேவையினை நிறைவு செய்யக்கூடிய சமச்சீரான உணவு முறைக்குத் திட்டமிடும் ஒவ்வொருவருக்கும் மிகவும் தேவையாகும்.

கார்போஹைட்ரேட்டு, கொழுப்பு ஆகிய இரண்டும் எந்த வகை உணவு முறையிலும் தேவைப்படும் இரண்டு முக்கிய ஊட்டச் சத்துப் பொருள்களாகும். அவை நம் வளர்ச்சிக்கும் உடல் நலத்துக்கும் வேண்டிய ஊட்டச் சததைத் தந்து, நம் உடலில் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பது இக்கட்டுன்ரயில் கூறப்படும். அண்மைக் காலத்தில் வெளியான ஊட்டச் சத்துப் பொருள் பற்றிய குறிப்பிடத்தக்க பல செய்திகளையும் இதில் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

கார்போஹைட்ரேட்

எல்லா கார்போஹைட்ரேட்டுகளும் கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்ஸிஜன் ஆகிய 3 வேதியக் கூறுகளால் ஆக்கப்படுகின்றன. ஹைட்ரஜனும் ஆக்ஸிஜனும் தண்ணீரில் உள்ளதுபோல (H_2O) எப்போதும் சம அளவில் இருக்கும். கார்போஹைட்ரேட் என்ற பெயரே, அது கார்பனும் (Carbon) ஹைட்ரேட்டும் (water) சேர்ந்த தொகைச் சொல் என்பதைக் காட்டும்.

நமது உணவில் ஊட்டச் சத்தை அளிக்கிற கார்போ ஹைட்ரேட் என்பது பல்வகை மாவுப்பொருளும் சர்க்கரைப்

பொருளுமாகும். குளுக்கோஸ், பழச்சர்க்கரை, பால்சர்க்கரை (glucose, fructose, & galactose) ஆகிய தனிச் சர்க்கரைப் பொருள்கள் மிகச் சாதாரண கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் அடிப்படையாகும். கருப்பஞ்சர்க்கரை, தானியச் சர்க்கரை, பால்ச் சர்க்கரை (Sucrose, maltose, lactose) ஆகிய இரட்டைச் சர்க்கரைப் பொருள்கள் இரண்டு தனிச்சர்க்கரைப் பொருள்களைக் கொண்டுள்ளன. மாவுப்பொருள் போன்ற கூட்டுக் கார்போஹைட்ரேட்டுகள் பல தனிச்சர்க்கரைப் பொருள்களின் கூட்டால் அமைகின்றன.

எல்லா கார்போஹைட்ரேட்டுகளும் தனிச்சர்க்கரைப் பொருள்களாகச் செரிமானத்தின் மூலம், அவை உடம்பில் பயன்படுத்துதற்கு முன், உடைக்கப்படும். செலுலோஸ் அல்லது மரச்சாறு மாவுப்பொருள் போன்ற சில பல்சர்க்கரைக் கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மனிதனால் செரிக்கமுடியாதவை. ஆனால், அவை உடம்பிலிருந்து கழிவு நீர் வெளியேறுதற்குத் தேவையான நாருணவுப் பொருளைத் (Roughage) தருகின்றன.

உண்மையில், எல்லா விலங்குகளும் தங்கள் வாழ்வுக்குத் தாவரங்களைச் சார்ந்து இருக்கின்றன. குளோரோஃபில் அல்லது பச்சையம் என்பதைக் கொண்டுள்ள தாவரங்கள், சூரியனிடமிருந்து தாம் பெறும் சக்தியினால் காற்றிலும் நீரிலுமுள்ள கார்பன் டைஆக்ஸைடிலிருந்து கார்போஹைட்ரேட்டுக்களை உண்டு பண்ணுகின்றன. மனிதர்களும் விலங்குகளும் தாவரங்களையும் தாவரங்களை உண்டுவாழ்கிற விலங்குகளையும் உண்கிறார்கள்.

உடல் உழைப்புக்கேற்ற சக்தியை உணவில் சேர்ப்பதுதான் கார்போஹைட்ரேட்டின் முக்கியத் தொழிலாகும். உடல் சிலவகை 'பி' கூட்டு வைட்டமின்களை உற்பத்தி செய்து கொள்ளுதற்கும் இது உதவுகிறது. அது பல உயிரியல் கூட்டுப்பொருள் அமைப்புகளின் சிறு பகுதிகளாகவும் இருக்கிறது. மேலும், நமது உணவிற்கு ஒருவகை மணத்தையும் தருகிறது.

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் மூலங்கள்

கார்போஹைட்ரேட்டுக்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்வது செட்டும் சிக்கனமும் உள்ளதாகும். இதனுடைய, இந்த இயல்பு பெரும்பாலான மக்கள் உயிர் வாழ்தற்கு உதவுகிறது. அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும், மொத்த உணவுச் சக்தியில் 40-50 விழுக்காட்டைக் கார்போஹைட்டிரேட் தருகிறது. உலகின் மொத்த மக்கள் தொகையும் கார்போஹைட்ரேட்டிலிருந்து தனது 70% சக்தியைப் பெற்றுக்கொள்கிறது. பெருமளவு கார்போஹைட்டிரேட் கிடைக்கும் மூலங்கள் - தானிய வகைகள் (கோதுமை, அரிசி, சோளம், ஓட்ஸ்) உருளைக்கிழங்கு, பலவகைப் பழங்கள், காய்கறிகள்; பட்டாணி, பயறுகள், மரவள்ளிக் கிழங்கு, கரும்பு,சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு, சேம்பு, பக்குவமாகத் தயாரிக்கப் பட்ட ரொட்டி (பிரட்) மற்றும் கேக் வகைகள், ஜாம், ஜெல்லி, கருப்பஞ்சாறு, உலர்பழங்கள்.

மாவுப் பொருள் (Starch)

கார்போஹைட்ரேட் உணவு மூலத்தின் மிக முக்கியமான பொருள் மாவுப்பொருள். ஏனெனில், தாவரங்களின் கருவளர்ச்சி (embryo) உட்பட பிற எதிர்காலப்பயனுக்கும் தேவைப்படும் சக்தியைச் சேமித்துவைக்கும் வடிவமாக இது இருக்கிறது. சில தாவர விதைகளில் மாவுப்பொருள் செழிப்பாக உள்ளது எனலாம். தானியங்கள், பயிற்றங் காய்கள், கிழங்கு வகைகள் ஆகியவை இத்தாவரங்களில் அடங்கும். இந்தத் தானியங்களின் முக்கியக் கூறு மாவுப்பொருள்தான்; ஆயினும் இத் தானியங்களின் புற அடுக்குகளில் வைட்டமின்களும் உலோகச் சத்துக்களும் உள்ளன. இவற்றைத் தீட்டுதல் (அரைத்தெடுத்தல்) இவற்றின் புற அடுக்கு களிலுள்ள இந்தச் சத்தை நீக்கிவிடுகிறது. வெள்ளை பிரட், மாவு ஆகியவற்றை மேலும் உட்கொள்வது தீட்டுதல் மூலம் இழந்து விட்ட மூவகை 'பி' வைட்டமின்களைத் திரும்பப் பெற்றுத் தருவ தோடு இரும்புச் சத்தையும் சேர்த்துத்தருகிறது.

பல மாவுப் பொருள்களை அப்படியே உண்டால், அவற்றில் மணமிருப்பதில்லை. இவற்றின் சமையல் மாவுச்சத்துள்ள குறு

மணிக்களைப் பெருகச் (மலரச்) செய்து, பின் உடைத்து, நற் சுவையைத் தருகிறது. எளிதாகச் செரிக்கவும் அனுமதிக்கிறது. முதிராத சோளம், பட்டாணி போன்ற சில காய்கறிகளில் ஓர் இனிப்புச் சுவை இருக்கிறது. அந்த வகைத் தாவரங்கள் வளர்ந்து முதிர்ந்ததும் இந்தச் சுவை மறைகிறது. இனிப்புப் பொருள் மணம் குறைந்த மாவுப்பொருளாக மாறுகிறது. வாழைப்பழம் போன்ற சில பழங்களில், அவை காயாக உள்ளபோது இருக்கிற மாவுச்சத்து, அவையே பழமாகும்போது இனிப்புச் சத்தாக மாறு கிறது.

வெல்லச்சத்து, கருப்பஞ்சர்க்கரை, பால்சர்க்கரை:

செரிமானத்தின் மூலம் உணவிலுள்ள மாவுச்சத்தை இனிப்புச் சத்தாக உடம்பு மாற்றுகிறது. உடம்பிலுள்ள எல்லாத் திசுக் களாலும் இந்த இனிப்புச் சத்தை ஒரு சக்தி மூலமாக பயன் படுத்தமுடியும். தான் சக்தியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய அளவுக்கும் அதிகமாக உடம்பு இந்த இனிப்புச் சத்தைப் பெறுமானால், அதில் ஒரு சிறு அளவை ஈரல் தசைத்திசுக்களில் சேமித்துக்கொள்ளும். இதற்குக் கிளைகோஜென் அல்லது விலங்கு மாவுச்சத்து (animal starch) என்று பெயர்.

எனினும், அதிக அளவில் உட்கொள்ளப்படும் . கார்போ ஹைரேட்டுக்கள் மிகுவிரைவில் கொழுப்புச் சத்தாக மாற்றப்படு கின்றன. இவற்றைத் தேவைக்கதிகமாக உண்பதால் கிடைக்கும் கலோரிகளால் ஒருவர் கூடுதல் எடையைப் பெறுகிறார் (எடை போடுகிறார்). எல்லாவகையான மிகைக் கலோரிகளுக்கும் இது பொருந்தும். எனினும், புரதம் அல்லது கொழுப்புச் சத்தை நோக்க, கார்போஹைட்ரேட் அப்படியொன்றும் அதிகமாகக் கொழுக்க வைப்பதில்லை.

கருப்பஞ்சர்க்கரை (Sucrose) என்கிற பொதுவான கட்டிச் சர்க்கரை (table sugar) கரும்பிலிருந்தும் பீட் கிழங்கிலிருந்தும் உற்பத்தியாகிறது. இந்த இரண்டு மூலங்களிலிருந்தும் கிடைக்கிற சர்க்கரை வேதியியல் தன்மையில் ஒத்திருக்கின்றன. சுத்திகரிக்கப் பட்ட சர்க்கரை (Refined sugar) பொதுப் பயன்பாட்டில் இல்லாத ஓர் உணவு ஆகும்; கலப்படமற்ற கார்போ ஹைட்ரேட்

அதில் உள்ளது. அதனால், அதில் கலோரி மட்டுமே இருக்கிறது. வைட்டமின் உலோகச் சத்து, புரதச் சத்து, கொழுப்புச் சத்து எதுவும் அதில் இல்லை. பெரும்பாலும், மற்ற எல்லா உணவுப் பொருள்களும் சில முக்கியமான ஊட்டச் சத்துக்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஒருவரது சராசரி சர்க்கரைச் சத்தின் தேவை ஆண்டுக்கு 45 கி. கிராம் ஆகும். இருபதாம் நூற்றாண்டுக்கு முன்பிருந்ததைவிட இது கொஞ்சம் அதிகம்; இந்த அதிகரிப்புக்குக் காரணம், குளிர்பானங்கள், கேக்குகள், மிட்டாய்கள். பழச்சாறுகள், ஜாம், ஜெல்லி மற்றும் இதர இனிப்புப் பண்டங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதுதான். இவைகளில் பெரும்பாலான உணவுகள் ஊட்டச்சத்தை அதிகம்தராது கலோரியைத் தருகிறது. வைட்டமின், உலோகச் சத்து, ஆகிய அவசியமான சத்துக்களை உடைய உணவை இழந்து, அதன் இடத்தில் கலோரி நிறைந்த இந்த உணவுகளை உண்ணுதல் கூடாது. ‘அதிகக் கலோரி அதிக எடை’ இது நினைவில் இருக்கட்டும்.

பால்சர்க்கரை அல்லது லாக்டோஸ் பாலூட்டிகளால்உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. சிறியவர்களுக்கு வேண்டிய ஆற்றலை அளிக்கக் கூடியது; உயர்பண்பிலான வைட்டமின் ‘ஏ’, ரிபோபிளவின், கால்சியம், புரதம் நிறைந்தது. இதைச் செரிப்பதற்கேற்ற லாக்டோஸ் நொதியம் இதில் இருக்க வேண்டும். சிலர் தங்கள் குழவிப்பருவம் கடந்தபின்னர் இந்த நொதியக் குறைவை உடையவர்களாக இருக்கக்கூடும். இந்தக் குறைபாடு உடையவர்களுக்கு லாக்டோஸ் சத்து நிறைந்த பால், பால் தயாரிப்புகளைச் செரிமானம் செய்வது இயலாது,

கொழுப்புக்கள்

‘கொழுப்பு’ என்ற சொல்லைக் கேட்டதும் மக்களிடம் வெவ்வேறு விதமான எதிர்வினைகளைக் காணக்கூடும். ‘அதிக எடைபோடுதல்’ என்கிற நிலையில், ‘கொழுப்பு’ என்பதைச் சிலர் நினைக்கக்கூடும்; ஓர் ஊட்டச் சத்து ஆய்வாளரோ உணவுகளிலுள்ள கொழுப்புச் சத்தையும் கொழுப்புச் சத்துக்களின் கூறுகளையும் நினைக்கக்கூடும்.

கொழுப்பு அமிலங்களாலும் கிளிசேரால் நீர்மத்தாலும் அமைவது கொழுப்புச் சத்து ஆகும். ஒவ்வொரு கொழுப்பு அமிலமும் ஒரு சங்கிலியின் இணைப்புப்போலப் பல கார்பன் அணுக்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சங்கிலியின் நீளம் வேறுபடக்கூடியது; உண்ணத்தக்க சில கொழுப்புச் சத்துக்கள் 4 முதல் 20 கார்பன்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவும் ஒரு மணி வளையலில் அமைந்துள்ள மணிகள் போல, ஹைட்ரஜன் அணுக்களைக் கொண்டிருக்கும். கார்பன் அணுவின் கொள்திறனுக்கேற்ப அதனுடன் ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் (இரண்டு) சேர்ந்திருக்கும்போது, அது செறிந்த கொழுப்பு (Saturated) அமிலம் என அழைக்கப்படும். அடுத்தடுத்துள்ள கார்பன்களிலிருந்து ஒரு ஹைட்ரஜன் அணு விடுபட்டிருக்கும்போது, இரண்டு கார்பன்களுக்குமிடையே ஒரு இரட்டைப் பிணைப்பு உருவாகிறது; அந்தக் கொழுப்பு அமிலம் செறிவில்லாத கொழுப்பு அமிலம் (Unsaturated) என அழைக்கப்படுகிறது. அந்தச் சங்கிலியில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இரட்டைப் பிணைப்புகளை உடைய கொழுப்பு அமிலம் பல் செறிவில்லாத கொழுப்பு அமிலம் (Poly unsaturated) என அழைக்கப்படும் இந்த வகை அமிலம் (லினோலெய்க் அமிலம்) ஒரு குறிப்பிட்ட வகை ஊட்டச் சத்து முக்கியத்துவமுடையது. உடல் அதை உற்பத்தி செய்ய முடியாது. எனவே, அது ஒரு 'மிக முக்கிய'க் கொழுப்பு அமிலம் ஆகும். ஏனெனில் அது உணவில் வழங்கப்படவேண்டும்.

செறிவில்லாத கொழுப்பு அமிலங்களும் சிறு சங்கிலிகளால் ஆனவை; அறைவெப்பத்தில் உருகக் கூடிய நீர்மப் (எண்ணெய்) பொருளை உடையவை. எல்லா உணவுக் கொழுப்புக்களும் செறிவுடைய, செறிவில்லாத கொழுப்பு அமிலங்களின் கலவையேயாகும். ஆனால், பொதுவாக விலங்குக் கொழுப்பு தாவர எண்ணெய்த் திரவத்தைவிட அதிகம் செறிவுடையதாகும்.

விலங்குக் கொழுப்புக்கும் தாவரக் கொழுப்புக்கும் இடையேயுள்ள செறிவின் அளவில் குத்துமதிப்பாக ஒரு பிரிவினை செய்ய முடியும். எனினும், கொழுப்பின் மூலங்களை அடியொற்றி,

ஒவ்வொரு குழுவிலும் செறிவின் அளவில் ஏற்ற இறக்கம் இருத்தல் கூடும். மற்றப் பண்புகளும் வேறுபடும். உதாரணமாக, தேங்காய் எண்ணெய் அதிகச் செறிவுடையது. ஆனால், அது சிறு கார்பன் சங்கிலியை உடையதாதலால், திரவமாக இருக்கிறது. சாக்லேட் மற்ற தாவர எண்ணெய்களைவிட அதிகச் செறிவுடைய கொழுப்பு அமில விகிதத்தைக் கொண்டிருக்கிறது.

சோளம், பருத்திவிதை, கடலை, சோயாபீன்ஸ், எண்ணெய்கள் லினோலெய்க் அமிலம் நிறைந்தவை. இந்த எண்ணெய்களோடு ஹைட்ரஜன் சேர்க்கப்படும்பொழுது, அவை மிகவும் கெட்டியாகின்றன. மர்கெரின் (Margerine) என்கிற செயற்கை வெண்ணெயில் தாவர எண்ணெய் ஹைட்ரஜன் ஏற்றப்பட்டு, கொழுப்புத்தன்மை அடைகிறது. இது நிகழும்போது, அந்தத் தாவர எண்ணெய் மிகவும் செறிவுடையதாதல் கட்டாயமாகிறது.

கொழுப்புச்சத்தின் தொழிற்பாடு

தோலின் சரியான வளர்ச்சிக்கும் வளத்துக்கும் உதவுகிற லைனோலிக் அமிலத்தைக் கொடுக்கிற கொழுப்புச்சத்து நமது உணவில் இடம்பெற வேண்டியது அவசியம். ஆயினும், இந்த அமிலம் மிகக் குறைந்த அளவே தேவைப்படுகிறது. கொழுப்புக் கரைசல் வைட்டமின்களை இந்தக் கொழுப்புச் சத்து நமது உடலுக்குக் கொண்டு செல்வதோடு, அதன் உள்ஏற்புக்கும் உதவுகிறது. மேலும் சக்தியின் மூலப்பொருளாகவும் கொழுப்புச் சத்து சேவை செய்கிறது. ஏனெனில் அது செரிமானத்தையும் வயிறு காலியாவதையும் மந்தப்படுத்துகிறது; பசியின் தாக்கத்தைச் சுணக்குகிறது. நமது உணவில் மணம் கூட்டுவதன் மூலம் நாம் மகிழ்ச்சியோடு உண்பதற்கும் உதவுகிறது.

கொழுப்பை ஒருமுனைப்படுத்தப்பட்ட சக்தியின் மூலம் என்று கூறலாம். கார்போஹைட்ரேட், புரதம் ஆகியவற்றைவிட இரண்டு பங்கு அதிகமான சக்தி மதிப்பை அது கொடுக்கிறது. அதாவது, 1 கிராம் கொழுப்பு 9 கலோரியைத் தர, அதே அளவு புரதம் அல்லது கார்போஹைட்டிரேட் 4 கலோரியைத் தான் தருகிறது.

கொழுப்புச் சத்து நிறைந்த உணவு கலோரித் தன்மையை உணவில் கூட்டுகிறது என்பது இதனால் தெரிகிறது. உடலிலுள்ள அதிக அளவு கலோரி உடம்பில் கொழுப்புச் சத்தைச் சேமிக்கிறது. திசுக்களிலுள்ள கொழுப்புச் சத்து உடலுறுப்புக்களின் அதிர்ச்சியையும் வெப்ப இழப்பையும் தடுத்தற்கு உதவுகின்றது. அதிகக் கொழுப்பு அதிக எடைக்கு இட்டுச் செல்கிறது.

அதிக எடையைக் குறைக்க அல்லது கட்டுப்படுத்தக்கொழுப்பு நிறைந்த உணவைக் குறைத்துக் கொள்வது நல்லது. நமது உணவிலுள்ள கொழுப்பின் அளவைக் கணக்கிடும்போது, நாம் அதைக் குறைவாக மதிப்பிடுவதற்கு வாய்ப்புண்டு. நம்மில் பலர், வெண்ணெய். செயற்கை வெண்ணெய், சமையல் மற்றும் சாலட், எண்ணெய் போலக் கண்ணுக்குத் தெரிகிறவற்றிலுள்ள கொழுப்பை மட்டுமே நினைக்கிறோம். ஆனால், கண்ணுக்குத் தெரியாத மூலங்களிலிருந்த அதிக அளவில்கொழுப்புச் சத்து கிடைக்கிறது. இந்த மூலங்களில், நல்ல ஊட்டம்பெற்ற விலங்கு இறைச்சியிலுள்ள கொழுப்புப் பகுதிகள், கடலை,கோழி, ஆகியவற்றிலுள்ள கொழுப்பு, சமைக்கும்போது சேர்க்கிறசில கொழுப்புப் பொருள்கள் ஆகியவையும் அடங்கும்.

கொழுப்பின் சதவீதம்	உணவு
90—100	சாலட், சமையல் எண்ணெய், & கொழுப்பு, பன்றிக் கொழுப்பு.
80—90	வெண்ணெய், செயற்கை வெண்ணெய் (மார்கரின்)
70—80	மயோனைஸ் (Mayonnaise)
50—70	பாதாம் பருப்பு, தேங்காய்க் கொப்பரை, பிஸ்தா பருப்பு, பன்றி இறைச்சி.
30—50	உருளைக்கிழங்கு வருவல், பாலடைகட்டி (Cheese) சாக்கலட் மிட்டாய், பன்றி இறைச்சி கிரீம்
20—30	மாட்டிறைச்சி ரோஸ்ட், தணலில் சமைக்கப்பட்ட ஆட்டிறைச்சித் துண்டு.
10—20	முட்டை, ஐஸ்கிரிம், ஒலிவ், ஆப்பிள் பணியாரம், தணலில் சமைக்கப்பட்ட கன்றிறைச்சித் துண்டு,

01—10 மாட்டு ஈரல், பால் கிரீம் கலந்த சூப், சுட்ட மீன் வகைகள்,

1-இற்கும் குறைவு பலவகைப்பட்ட உருளைக் கிழங்கு, பலவகைக் காய் கறிகள் பழங்கள், முட்டையின் வெண்கரு, கோழிக் குஞ்சு

கொழுப்பும் இதய நோயும்

உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் மனித உணவில் காணப் படும் கொழுப்பின் அளவு வேறுபடுகிறது, மக்கள் அதிகமாக வசிக்கும் பகுதிகளில் அல்லது வளர்ச்சியுறாத பகுதிகளில் குறைந்த செலவில் உயர்ந்த கொழுப்புச் சத்தைக் கொடுக்கும் தானியங்கள் போன்ற உணவுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்ய நிலம் பயன்படவேண்டும். அம்மாதிரி இடங்களில் கலோரியில் 10 சதவீதத்துக்கும் குறைவான கொழுப்புச் சத்தே கிடைக்கிறது. செல்வ வளமுள்ள சமூகங்களில், விலங்குணவு அதிகம் உண்ணப் படுவதால், கலோரியில் பாதி கொழுப்பாக இருக்கிறது. அமெரிக்க உணவு முறையில் 42 சதவீதம் கொழுப்பு இருக்கிறது, இந்த நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் இருந்ததைவிட இது 10 சதவீதம் அதிகம். பல மருத்துவர்களும் சத்துணவியலாரும் குறைந்த அளவு கொழுப்பு உட்கொள்வதே விரும்பத்தக்கது எனக் கருதுகிறார்கள்.

கடந்த சில வருடங்களாக மக்கள் தாங்கள் உட்கொள்ளும் உணவிலுள்ள கொழுப்பின் அளவு குறித்துப் படிக்கவும் விவாதிக் கவும் செய்கின்றனர். தாங்கள் உண்ணும் கொழுப்பின் தன்மை குறித்தும் செறிவுடையது, செறிவில்லாதது அல்லது பல்செறி விலாதது என்பது பற்றியும் அவர்கள் கேள்விப்பட்டுள்ளார்கள். உணவிலுள்ள கொழுப்புக்கும் (fat & cholestrol) தமனித் தடிப்புக் கும் (atherosclerosis) இடையிலான உறவு குறித்த விவாதமே பெரிதாக இருக்கிறது. கொளெஸ்ட்ரால் என்கிற கொழுப்பு விலங்கிலிருந்து கிடைக்கும் உணவில் உள்ள கொழுப்புக் கரைசல் ஆகும். எல்லா உடம்புத் திசுக்களாலும் இது உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது. தமனித்தடிப்பு என்பது ஒரு நோய். இது தமனிக் குழல்களில் கொளெஸ்ட்ரால் மற்றும் இதர கொழுப்புப் பொருள் கள் சேமித்து வைக்கப்படுவதால் ஏற்படுகிறது.

இந்த நோயில் ஆபத்து தரக்கூடிய உயர்மட்ட இரத்தக் கொழுப்பு இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. உணவிலுள்ள செறிவுடைக் கொழுப்பு இந்த இரத்தக் கொழுப்பின் அளவைக் கூட்டுவதையும் பல்செறிவிலாத கொழுப்பு இதன் அளவைக் குறைப்பதையும் சோதனைமூலம் அறிந்தனர். உட்கொள்ளும் கொழுப்பின் அளவைக் குறைப்பது நல்லது என்றும், செறிவுடைக் கொழுப்புக்குப்பதிலாகப் பல்செறிவிலாக் கொழுப்புடைய காய்கறிகளை உட்கொள்வது இதற்கு உதவும் என்றும் சில மருத்துவ நிபுணர்கள் நம்புகின்றனர்.

உலோகச் சத்துக்கள்

உடல் நலத்துக்கும் வளர்ச்சிக்கும் சரியான அளவில் உட்கொள்ளும் உலோகச்சத்து இன்றியமையாததாகும். இதில் குறைவு ஏற்பட்டால் பலவகை நோய்களுக்கு ஆளாக நேரிடும்.

உலோகச் சத்தின் இரண்டு பொதுத்தொழிற்பாடுகள்: உடம்பைக் கட்டுதலும் ஒழுங்குபடுத்தலுமாம். எலும்புக்கூடுகள் திசுக்கள், முதலியவற்றை அவற்றின் கட்டுமானப் பணி பாதிக்கும்; அவற்றின் ஒழுங்குபடுத்தும் தொழில் இதயத்துடிப்பு, இரத்தக்கட்டி நரம்பு வினைகள். திசுக்களுக்கு ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டு செல்லுதல், உடம்பின் உள்ளுறுப்புக்களைப் பேணுதல் ஆகியவற்றுக்குத் தேவை.

கால்சியம் (சுதையம்) பாஸ்பரஸ், சோடியம், குளோரின், பொட்டாசியம், மக்னேசியம், சல்ஃபர் (கந்தகம்) ஆகிய சில உலோகச்சத்துக்கள் நமது உணவில் சிறிது கூடுதலாகத் தேவைப்படுகின்றன. இவை பேரளவு உலோகச் சத்து (macro minerals) என்று வளகப்படுத்தப்படும்.

மிகுதியான அளவு என நாம் குறிப்பிடுவது ஒரு நாளைக்கு 100 மி. கிராமுக்குக் கூடுதலாக உள்ளதையே ஆகும்.

மற்ற உலோகச் சத்துக்கள் குறை உலோகச்சத்து (trace minerals) என அழைக்கப்படும். ஏனெனில் இவை குறைந்த அளவிலேயே தேவைப்படுகின்றன. இவ்வகை உலோகச் சத்துக்கள் இரும்பு, கோபால்ட், ஃபுளோரின் போன்றவை.

மிகை உலோகச் சத்துக்கள்

கால்சியம்

பிற உலோகச் சத்துக்களைவிட கால்சியம் உடம்பில் அதிக அளவில் இருக்கிறது. ஒரு கிலோ கிராம் அல்லது அதற்குச் சிறிது கூடுதலாக இது காணப்படும். இச்சத்தின் பெரும்பகுதி எலும்பு, பல் ஆகிய பகுதிகளில் குவிக்கப்பட்டுள்ளது. இரத்தம் கட்டுதல், நரம்பு செயல்படுதல், தசையியக்கம் ஆகியவற்றின் ஒழுங்கான இயக்கத்துக்கும் கால்சியம் ஓரளவு உதவுகிறது. எல்லோருக்கும் அவர்தம் உணவில் கால்சியம் தேவை, எனினும் குழந்தைகளுக்கும் பிள்ளைத்தாய்ச்சிகளுக்கும், பாலூட்டும் தாய் மார்களுக்கும் இது அதிக அளவில் தேவை. பால் மற்றும் பாலில் தயாரித்த உணவுகளில் கால்சியம் அதிகம். கால்சியம் உள்ள மற்ற உணவுப் பொருள்கள்: பச்சை இலைக்காய்கறிகள், எலுமிச்சை வகைகள், உலர்ந்த பட்டாணி, பீன்ஸ் முதலியவை.

பாஸ்பரஸ்

எலும்பிலும் பற்களிலும் கால்சியத்தின் அளவை ஒத்து, பாஸ்பரஸ் காணப்படுகிறது. ஒவ்வொரு திசுவின் முக்கியப் பகுதியாகவும் இது உள்ளது. உணவில் பரவலாக இது வழங்கப் பட்டுள்ளது. மாட்டு இறைச்சி, கோழி இறைச்சி, மீன், முட்டை, முழுத் தானிய வகை உணவுகளில் இது உண்டு.

சோடியம் மற்றும் குளோரின்

பொடி உப்பின் (table-salt) இரண்டு அடிப்படைக் கூறுகள் சோடியமும் குளோரினும் ஆகும். என்றாலும், உடம்பில் இரண்டும் தனித்தனியாகத் தொழில் படுகின்றன. உடம்பிலுள்ள குருதி நீரிலும் (Plasma) உடம்பு செல்களுக்கு வெளியில் உள்ள பாய்மங் களிலும் (கசிவு நீரிலும் - fluids) சோடியம் காணப்படும். செல் களின் அகமும் புறமும் வேண்டுகிற நீரின் சமநிலையைப் பேணு தற்கு இது உதவுகிறது. மாட்டிறைச்சி, மீன், கோழியிறைச்சி, முட்டை, பால் ஆகியவை சோடியம் நிறைந்த உணவுகளாகும். உப்பு சேர்த்துத் தயாரிக்கப்படும் ரொட்டி (பிரட்) பிஸ்கட் ஹாம் (ham) பன்றி முதுகு இறைச்சி ஆகியவற்றிலும் இச்சத்து உண்டு.

குளோரின், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தின் ஒரு பகுதியாகும். வயிற்றில் உணவு செரித்தற்கு இது மிகவும் தேவை. இச்சத்து இரைப்பைச் சாற்றில் (gastric juice) அதிகமாக உள்ளது. அமெரிக்காவிலும் பிறநாடுகளிலும் நாடோறும் உட்கொள்ளப் படும் உணவில் பேரளவில் சோடியம் காணப்படுகிறது; உணவில் சேர்க்கும் உப்பு மூலம் இது இன்னும் கூடுதலாகக் கிடைக்கிறது. தேவைக்கதிகமாக சோடியம் உட்கொள்வது இரத்த அழுத்தம், சிறுநீரகத்தொல்லை, தீவிர இருதயநோய் போன்ற வற்றை உண்டாக்கும் எனவும் பல மருத்துவ வல்லுனர்கள் நம்புகிறார்கள். அதிகமாக வியர்த்தல், வாந்தியெடுத்தல் ஆகியவற்றால் உண்டாகும் சோடியம் இழப்பை ஈடுசெய்ய உப்புச் சத்தை உணவில் கூட்டவேண்டும்; ஆனால், நாம் சாதாரணமாக உட்கொள்ளும் உணவிலேயே இதை ஈடுசெய்யும் அளவுக்கு இச்சத்து இடம்பெற்றுள்ளது.

பொட்டாசியம்

உடம்புச் செல்களின் உள்ளே இருக்கும் பாய்மத்தில் (கசிவு நீரில்) இது காணப்படுகிறது. உடம்பின் கசிவு நீரையும் அளவையும் ஒழுங்குபடுத்த, சோடியத்தோடு இதுவும் உதவுகிறது. உடல் நலமுற்றோரிடம் பொட்டாசியம் குறை காணப்படுதல் அரிதாகும். ஆனால் வயிற்றுப்போக்கு, அதிகமாகச் சிறுநீர்கழித்தல் காரணமாக இக்குறை ஏற்பட வாய்ப்புண்டு; போதிய அளவு புரதச் சத்து இல்லாத உணவை உண்ணும் குழந்தைகளிடத்தும் இது ஏற்படலாம்.

மாக்னேசியம்

உடம்பின் அனைத்துத் திசுக்களிலும் இது காணப்படுகிறது என்றாலும், எலும்புகளில் தான் இது முக்கியமாகக் காணப்படுகிறது. பல நொதிய (enzyme) அமைப்புக்களின் முக்கியமான பகுதியாக உள்ள இது, உடம்பின் சக்திச் சேமிப்புக்குத் தேவைப் படுகிறது. பல்வகை உணவுகளை உண்டு நலமுற்றிருக்கும் மக்களிடம் மாக்னேசியக் குறை காணப்படுதல் இல்லை; ஆனால், அறுவைச் சிகிச்சைக்கு ஆளான நோயாளிகளிடத்தும். குடிப் பழக்கம் உள்ளவர்களிடத்தும் இது காணப்படுகிறது.

சல்ஃபர்

உடம்பின் எல்லாத்திசுக்களிலும் இருக்கும் இது நல வாழ்வுக்குத் தேவையானதென்றாலும், இதன் சரியான தொழில் பாடு இன்னும் உறுதிப்படுத்தப்படவில்லை. புரதத்தின் ஒரு கூறாகவும், தயாமின், பயோட்டின் என்ற வைட்டமின்களின் பகுதியாகவும் இது இருக்கிறது.

குறை உலோகச் சத்துக்கள்

குறை உலோகச் சத்துக்களின் பெரும்பாலானவை கரிமக் கூட்டுகளோடு கட்டுப்பட்டவை; எடுத்துச்செல்லுதல், சேமித்தல், தொழில்படுதல் ஆகியவற்றைச் செய்தற்கு இவை இக்கூட்டுகளைச் சார்ந்துள்ளன.

இரும்பு

செல்களுக்கு ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டு செல்லவும் அதைப்பயன் படுத்தவும் இரும்பு என்கிற முக்கிய தாதுப் பொருள் தேவை. இது பெரும்பாலும் இரத்தத்திலும், நுரையீரல், எலும்புமச்சை ஆகியவற்றிலும் காணப்படுகிறது.

ஈரல், மாட்டு இறைச்சி உணவுகள், முட்டையின் மஞ்சள்கரு, மீன், பச்சை இலைக் காய்கறிகள், பட்டாணி, பீன்ஸ், உலர் பழங்கள், முழுத்தானியங்கள் முதலியவற்றில் இச்சத்து உள்ளது.

மங்கனீஸ்

எலும்பின் கட்டமைப்புக்குத் தேவையான இது சில நொதியங் களின் பகுதியாக உள்ளது. தவிடு, காஃபி, தேயிலை, பட்டாணி, கொட்டைகள் ஆகியவற்றில் இது அதிகம்.

செம்பு (காப்பர்)

செவ்வணுச்செல்களுக்கான குருதி நிறமிகளை உருவாக்கும் இரும்புச் சத்தைச் சேமிக்கவும் வெளிவிடவும் இது உதவுகிறது. உயிர் வாழ்வின் தொடக்கத்தில் இச் சத்து மிகவும் முக்கியம்; தாய் அதிக அளவில் இச் சத்தை உட்கொண்டால் குழந்தையும்

நிறைந்த செம்புச் சத்துடன் பிறக்கும். பதப்படுத்தப்படாத உணவுகளில்-கொட்டைகள், உறுப்பு இறைச்சிகள், சிப்பி மீன் (Shell-Fish), உலர்ந்த பயறுகள்— செம்புச் சத்து கூடுதலாக உள்ளது.

அயோடின்

குறைந்த அளவே தேவை. ஆனால், கேடயச் சுரப்பிகள் (தைராய்டு கிளாண்ட்ஸ்) சரியாக இயங்க இது அவசியம். இது குறைந்தால், கேடயத்தில் வீக்கம் ஏற்படலாம். கடல் உணவுகளில் இச்சத்து ஏராளமாக இருக்கிறது.

துத்தநாகம்

நொதியத்தின் ஒரு முக்கியமானபகுதி. கரியமிலவாயுவைச் செவ்வணுச் செல்கள் வழியாக திசுக்களிலிருந்து அதை வெளியிடும் நுரையீரலுக்குக் கொண்டு செல்லும் தொழிலைச் செய்கிறது. துத்தநாகச் சத்துக் குறைவு சுவையுணர்வு இழப்பை ஏற்படுத்தும் என்றும், காயங்கள் ஆறுவதைத் தாமதப்படுத்தும் என்றும் அண்மைக்கால ஆய்வு மூலம் தெரிகிறது. புரதச் சத்துள்ள உணவோடு இது இணைத்துப்பேசப்படும். மாட்டிறைச்சி, மீன், முட்டை மஞ்சள்கரு, பால் ஆகியவற்றில் இது நிறைந்துள்ளது.

கோபால்ட்

இது உடம்புக்கு மிகவும் தேவையானதன்று, ஆனால், இது முக்கிய சத்துப்பொருளான பி$_{12}$ வைட்டமின்னின் ஒரு பகுதியாகும். சைவ உணவுக்காரர்கள் இதன் குறைபாட்டுக்கு உள்ளாகக்கூடும், ஏனெனில் தாவரங்களில் இது மிகக் குறைவாகவே உள்ளது.

குரோமியம்

சர்க்கரைச் சத்துப் பயன்பாட்டுக்கு இது தேவை. நீரிழிவோடு ஒத்த ஒரு நிலையை இச்சத்துக் குறை ஏற்படுத்தக்கூடும். ஈரல், முழுத்தானியம், உலர்ந்த புளிங்காடிப்பொருள் (yeast) ஆகியவற்றில் இச்சத்துள்ளது.

ஃபுளோரின்

அயோடினைப்போல, இதுவும் சிறு அளவில் நீர், மண், தாவரம், விலங்கு ஆகியவற்றில் காணப்படுகிறது. பல்லின் கெட்டித் தன்மைக்கு உதவுவதோடு, குழந்தைகளிடம் சொத்தைப் பல் ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்கும் இது உதவும். முதியோரின் எலும்புகளில் கால்சியச் சத்தைத் தக்கவைப்பதற்கும் இது ஓரளவு உதவுகிறது என்பதற்குச் சான்று கிடைத்திருக்கிறது.

4

புரதச் சத்து, நார் உணவுக்கான அரிச்சுவடி

நம் எல்லோருக்கும் சத்துணவு தேவை. சமச்சீரான உணவைப் பெறுதல் முன்னிட்டு, நமது உடம்பில் இந்த ஊட்டப் பொருள்கள் என்னென்ன செய்கின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். முக்கியமான ஊட்டப் பொருள்களில் புரதச் சத்தும் ஒன்று. நமது உணவு முறையில் நாருணவுப் பொருள்களும் முக்கிய மானவைதான். இவற்றைப் பற்றிய அடிப்படை உண்மைகளை இங்குக் காணலாம்.

புரதம் என்றால் என்ன?

சாதாரண மனிதனுக்குப் புரதம் என்றால் இறைச்சிதான் நினைவுக்கு வரும். சிலர் இதனோடு மீனையும் கோழியையும் சேர்த்துக்கொள்ள, வேறு சிலர் இவற்றோடு முட்டையையும் பாலையும் சேர்த்துக்கொள்வார்கள். இவ்வாறாக, பலரும் புரதத்தை விலங்கிலிருந்து கிடைக்கும் உணவோடு இணைத்துப் பார்க்கிறார்கள். தற்போது தாவர உணவிலிருந்து கிடைக்கும் புரதச் சத்து பற்றியும் பெரிதாக விளம்பரம் செய்யப்படுகிறது. அவை இறைச்சிக்கு மாற்றாகச் சிறப்பங்காடிகளில் விற்கப்படு கின்றன. எனவே, தாவரப்புரதச் சத்து மற்றும் விலங்குப் புரதச் சத்து பற்றி இப்போது பலரும் அறிந்துகொள்ள முடிந்திருக்கிறது.

நீருக்கு அடுத்தபடியாக நமது உடம்பின் உயிரணுக்களில் அதிக அளவில் இருக்கக்கூடியது புரதமே. இது நமது உடலில் முடிவில்லாத பல செயல்களைச் செய்கிறது. தலைமுடி, நகம், இணையம் (ligaments) இவற்றின் கடினத் தன்மைக்கும் நார் இயல்புக்கும் இது காரணமாவதுடன், தசைகளின் கட்டமைப்-புக்கும் காரணமாகிறது. இரத்த அணுக்களின் ஒரு பகுதியாக

இருந்து, இரத்தத்தில் உயிர்வளியை அனுப்ப உதவுகிறது; மேலும் இரத்தத்திலுள்ள சர்க்கரையை ஒழுங்குபண்ணும் இன் சுலினின் ஒரு பகுதியாகவும், உணவைச் சீரணிக்கத் தேவைப்படும் நொதியத்தின் ஒரு பகுதியாகவும் புரதம் செயல்படுகிறது.

விலங்கு வாழ்வுக்குத் தேவையாக உள்ள நைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ள அமினோ அமிலந்தான் (Amino Acid) புரதத்தைக் கட்டும் கூறாக (building blocks) உள்ளது. புரதத்தின் மூலக்கூறு களில் உள்ள அமினோ அமிலங்களின் அமைப்பிலும் ஒழுங்கிலும் காணலாகும் ஏற்ற இறக்கமே புரதத்தின் குறிப்பிடத்தக்க பல் திசையியக்கத் திறனுக்குக் காரணமாகும். புரதத்தின் மூலக்கூறு களில், நூற்றுக்கணக்கான அமினோ அமிலக் கூறுகள் ஒரு நீண்ட சங்கிலியில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சுமார் 21 அமினோ அமிலங் கள் புரதங்களில் பொதுவாகக் காணப்படுகின்றன. இது அமினோ அமிலச் சங்கிலியில் எண்ணற்ற கூட்டுக்களையும் தொடர்ச்சிகளை யும் சாத்தியமாக்குகிறது. தாவரம் மற்றும் விலங்குத் திசுக்களில் எண்ணற்ற புரத வகைகள் காணப்படுகின்றன.

புரதம் தொழிற்படுதல்

உடல் திசுக்களைக் கட்டுதற்கும் பேணுதற்கும் புரதங்கள் (சரியாகச் சொல்வதென்றால், அமினோ அமிலங்கள்) வேண்டப் படுகின்றன, இவை டி ஆக்ஸிரிபோநியூக்ளிக் அமிலத்தின் [deoxyribonucleic acid (DNA)] பகுதியாக இருந்து, உயிரணுக் களின் மரபியல் பண்புகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. குழவிப் பருவம், மகப்பேற்றுக் காலம், குழந்தைக்குப் பாலூட்டும் பருவம் ஆகிய சமயங்களில் நமது உடம்பில் புதிய திசுக்கள் விரைவாகக் கட்டப்படுவதுண்டு. அப்போது அதிக அளவில் புரதம் தேவைப் படும். அதேபோல, இரத்த ஒழுக்கு, தீப்புண்கள், அறுவைச் சிகிச்சை, தொற்றுநோய் முதலிய பிற காரணங்களால் உடம்பிலுள்ள புரதச்சத்து அதிகமாக இழக்கப்படும்போது, அதைச் சரிசெய்யக் கூடுதலாகப் புரதச்சத்து தேவைப்படும். விளையாட்டுக் களிலும் அதுபோன்ற பிற சுறுசுறுப்புப் பணிகளிலும் ஈடு படுவோருக்கு அதிக அளவில் புரதம் தேவைப்படும் என்பது ஒருபொதுவான நம்பிக்கை. ஆனால் அவர்களது தசைவளர்ச்சிக்

சாகச் சிறிய அளவில் ஒரு குறிப்பிட்ட சமயத்தில் புரதச்சத்து தேவைப்படும் என்பதைத் தவிர, பொதுவாக அவர்களுடைய உணவிலுள்ள கொழுப்புச் சத்திலிருந்தும் கார்போஹைட்ரேட்டில் இருந்தும் போதிய அளவு கலோரி கிடைக்குமானால், அவர்களுக்கு அதிக அளவில் புரதச் சத்து வேண்டியதில்லை. இவ் விளக்கம் நம்முடைய அந்தப் பொதுவான நம்பிக்கைக்கு மாறுபட்டதாகும்.

உடம்பில் நிகழும் வேதியியல் எதிர்விளைவுகளின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் ஆயிரக்கணக்கான நொதியங்களை உண்டு பண்ணப் புரதங்கள் தேவைப்படுகின்றன. உடம்பின் வளர்சிதை மாற்றங்களை ஒழுங்குபடுத்துகிற இன்சுலின், தைராக்ஸின் போன்ற ஹார்மோன்களை உருவாக்கவும் புரதங்கள் தேவைப்படுகின்றன. வளர்சிதைமாற்றம் என்பது உடம்பில் நிகழும் வேதியியல் நிகழ்வுகளைக் குறிக்கும் சொல்லாகும். மேலும், புரதங்கள் நமது உடலுக்குள் நுழையும் புற வகைப் புரதங்களோடு சேர்ந்து, தொல்லை தரும் தொற்றுநோயை எதிர்க்கும் சக்தி அளித்துதவக்கூடிய நோய் எதிர்ப்பொருளை (antibodies) உருவாக்கவும் தேவைப்படுகின்றன. நமது உடம்பிலுள்ள அமிலம் மற்றும் நீரின் சமநிலையை ஒழுங்குபடுத்தவும் உதவுகின்றன.

கார்போஹைடிரேட் மற்றும் கொழுப்புப் பொருள்களைப் போலவே, புரதமும் உடம்புக்குச் சக்தியளிப்பதற்காக எரிக்கப் படக்கூடியதே. ஆகவே, அந்த இரண்டு ஊட்டப் பொருள் களிலிருந்தும் போதிய கலோரிகள் கிடைக்காதபோது புரதம் சக்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உடம்பு சிறிதளவே புரதச் செழிப்பைக்கொண்டிருப்பதால், சில வகைப் புரதங்கள் தொடர்ந்து நமது உணவில் தேவைப்படுகின்றன. தேவைக்கு அதிகமாகப் புரதத்தை உட்கொண்டால், அந்த மிகைப் புரதம் கலோரியாகப் பயன்படும் அல்லது கொழுப்பாக மாற்றப்படும். இதனால், ஒருவர் 'குண்டாகி' (fat) விடுவதுண்டு.

இன்று அமெரிக்கரில் பெரும்பான்மையர் தமக்குத் தேவைப் படுவதைவிடவும் அதிக அளவில் புரதத்தை உண்கின்றனர். இந்த அதிக அளவு புரதச் சேர்க்கை பொருளாதார ரீதியாக

விரயமானதாக உள்ளது. ஏனென்றால், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்புச் சத்துக்களைத் தரக்கூடிய உணவுவகைகள் தேவையான கலோரிகளைப் பெறுதற்குரிய மலிவான மூலங்களாக உள்ளன. உயிரியல் ரீதியாகவும் இது விரயமானது; ஏனென்றால் புரதத்தின் மூலக்கூறுகளில் ஒரு பகுதியே சக்தியாகப் பயன்படு கிறது. இந்த அமினோக் குழுக்களை இவ்வாறு பயன்படுத்தற்கு, மாறாக, அவற்றைப் பிரிக்க வேண்டும்; சிறுநீரகங்கள் மூலம் வெளியேற்ற வேண்டும்.

இன்றியமையாத அமினோ அமிலங்கள்

உடம்பில் பயன்படுத்த, உணவிலுள்ள இந்தப் புரதத்தைச் செரிமானம் மூலம் அமினோ அமிலமாக உடைத்து, இரத்தத் தில் கலந்துவிடவேண்டும். தனக்குத் தேவையான உடல்புரதத் தைக்கட்ட, உடம்பு உணவிலிருந்து கிடைக்கும் அமினோ அமிலங் களின் பொதுச்சேர்மத்தையும் (pool of amino acids) வளர்-சிதைமாற்றப் பண்பையும் பயன்படுத்துகிறது. உடல் திசுக் களின் திறமான கட்டமைப்புக்கு நன்கு சமப்படுத்தப்பட்ட அமினோ அமிலங்களின் கலவை தேவைப்படுகிறது. மனித உடம்பே சில அமினோ அமிலங்களை ஆக்கிக்கொள்ள முடியும்; ஆனால், உணவுதான் பல்வேறு அமினோ அமிலங்களைத் தரக் கூடும். பிற்கூறப்பட்ட இந்த அமினோ அமிலமே 'இன்றியமை யாத' அமினோ அமிலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

இந்த இன்றியமையா அமினோ அமிலங்கள் வேவ்வேறு அளவில் மனித உடலுக்குத் தேவைப்படுகின்றன. இன்றியமை யாத எல்லா அமினோ அமிலங்களையும் மனிதனுக்குத் தேவைப் படும் அளவில் தரக்கூடிய உணவுப்புரதங்களை முழுமையான அல்லது உயர்தர அமினோ அமிலங்கள் என அழைப்பர். இன்றிய மையாத ஓர் அமினோ அமிலத்தில் குறைவான புரதத்தை உடைய அமினோ அமிலம் 'வரையறுத்த' (limiting) அமினோ அமிலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் அது வளர்ச்சியை வரையறுக்கிறது. இன்றியமையா அமினோ அமிலங்களின் அளவு கள் சமநிலைப்படாதிருந்தால், அந்தப் புரதம் வளர்ச்சிக்கோ பேணுதலுக்கோ ஆதரவாக இருக்க முடியாது வரையறுத்த

பண்புடைய அமினோ ஆமிலத்தை உடைய இரண்டு புரதங்கள் ஒன்று சேர்ந்தால், அவை ஒன்றுக் கொன்று உறுதுணையாக இருந்து, உயர்ந்த உயிரியல் மதிப்புடைய மொத்தப்புரதச் சத்தையும் அளிக்கக்கூடும்.

விலங்கின் உடலமைப்பு மனித உடலமைப்போடு ஒத்திருப்பதால், மனிதனுக்கு வேண்டப்படும் அமினோ அமிலங்களைத் தாவர உணவைவிட விலங்கிலிருந்து கிடைக்கும் உணவுப்பொருள்கள் தருகின்றன. இறைச்சி, மீன், கோழி, பால், பாலடைக்கட்டி, முட்டை ஆகியவை உயர்தரப் புரதச் சத்தின் மூலங்களாகும். இன்றியமையா அமினோ அமிலங்களில் ஒன்றிரண்டு காய்கறி புரதங்களில் குறைவாகவே உள்ளன. விலங்குகளைவிட, தாவரங்கள் தமது திசுக்களில் குறைவான புரதத்தையே கொண்டிருக்கின்றன. பிற தாவர மூலங்களைவிட பயறும் பட்டாணியும கூடுதலான, நல்ல தரமுள்ள புரதத்தைக் கொண்டுள்ளன.

வெவ்வேறு வகைக் காய்கறிகளிலிருந்து (சாப்பாட்டில் அல்லது உணவுத் தயாரிப்பில்) கிடைக்கும் புரதக் கூட்டுக்கள் ஒன்றுக்கொன்று உறுதுணையாக இருந்து, மொத்தப் புரதத்தின் தரத்தை மேம்படுத்த உதவலாம். பயறும் பட்டாணியும் கலந்த தானிய வகை உணவுகள் ஊட்டச் சத்துமிக்கவை. உதாரணமாக, பயறும் அரிசியும் (பீன்ஸும் அரிசியும்) கலந்த உணவு அளவிலும் பண்பிலும் சிறந்த புரதச் சத்தைத் தரும். சில காய்கறிகளோடு காலை உணவுக்குப் பயன்படுத்தும் தானியமும் பாலும் அல்லது மக்கரோனியும் பாலடைக்கட்டியும் சேர்த்து உட்கொண்டால் அவை ஊட்ட உணவாக அமையும். இன்றியமையாத அமினோ அமிலம் குறைந்துள்ள குறிப்பிட்ட வகை புரதத்தோடு (மெத்தியோனின், சோய்) தேவையான அளவு அமினோ அமிலம் சேர்த்தால் இறைச்சிக்கு மாற்றாக நல்ல தரமுள்ள புரதத்தைத் தயாரிக்க முடியும்.

தாவர மூலங்களிலிருந்து மட்டுமே புரதச் சத்தைப் பெறும் சைவ உணவுக்காரர்கள் தங்களுக்குத் தேவையான அளவிலும் தரத்திலும் உள்ள புரதத்தை தரக்கூடிய தாவர வகைகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். மேலும், துணை உணவுப் பொருளாக

வைட்டமின் பி$_{12}$ —ஐ சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும், ஏனெனில் தாவர உணவுகளில் இந்த வைட்டமினின் சுவடுதான் உண்டு. சிறிய அளவில் பால், பாலடைக்கட்டி, முட்டை ஆகியவற்றையும் இவற்றுடன் சேர்த்துக்கொள்வது போதிய-அளவிலும் தரத்திலும் புரதச் சத்தைப் பெறுதற்கு உதவும்.

புரதத்தை முத்திரையிடுதல்

உணவின் ஒரு பகுதியில் அல்லது அதைப் பரிமாறக்கூடிய அளவில் எத்தனைகிராம் புரதம் இருக்கிறது என்பது ஊட்ட உணவைக்குறிக்கும் முத்திரைச் சீட்டுகளில் காணப்படும் ஊட்ட உணவுத் தகவல் பகுதியின் மேல்புறத்தில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தினசரி அளவு (U.S.R.D.A) க்கேற்பப் புரதத்தின் சதவீதம் கீழ்ப்பகுதியில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். இது புரத உணவின் தரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். உயர்ந்த உயிரியல் தரத்தைக் கொண்ட மொத்தப்புரதச் சத்தையும் உள்ளடக்கிய உணவுகள் யு. எஸ். ஆர். டி. ஏ. யின் கூடுதல் சதவீதத்தையும், தாழ்ந்த தரமுள்ள புரதத்தை உடையவை குறைந்த சதவீதத்தையும் பெற்றிருக்கும். இந்தவகை ஒழுங்குமுறை, தாழ்ந்த தரமுள்ள புரதத்தை அதிக அளவு பெற்றுள்ள உணவுகளை வாங்கி ஏமாறுவதைத்தடுக்கும் நோக்கத்துடன் ஏற்பட்டதாகும்.

உணவுகளிலுள்ள புரதத்தின் தரவேறுபாட்டை அறிய வேகவைத்த மாட்டு இறைச்சியும் காய்கறியும் கலந்த உணவோடு, டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட சிறுநீரக விதை உணவை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம். ஒரு குவளை அளவுள்ள இந்த உணவுகளைநாம் பரிமாறினால் இரண்டும் ஒரே அளவுள்ள புரதத்தைப் பெற்றிருப்பதை அறியலாம் என்றாலும், வேகவைத்த உணவு யு. எஸ். ஆர். டி. ஏ. யின் கணக்கில் அதிக சதவீதத்தைப் பெற்றிருக்கும்; ஏனெனில், மாட்டிறைச்சி உயர்தரப் புரதச் சத்துடையதாகும். எனினும், பயறுகள் நல்ல, ஓரளவு செலவு குறைந்த, புரத மூலங்களாகும். இவற்றோடு சிறிய அளவில் பாலடைக்கட்டி, முட்டை அல்லது மற்ற விலங்குப்புரதத்தைச் சேர்த்துண்ணும் போது, வேகவைத்த மாட்டிறைச்சி காய்கறி உணவுக்கு நிகரான புரதச் சத்தைப் பெறலாம்.

உணவுத்திட்ட நாருணவு என்பது என்ன?

உணவிலுள்ள புரதம், மாவு, கொழுப்பு, வைட்டமின் உலோகச் சத்துக்களின் தன்மையை வைத்தே உணவின் ஊட்டத் தரம் விளக்கப்படுகிறது. உணவுகளிலுள்ள நார்ச்சத்தின் முக்கியம் அரிதாகவே பேசப்படுகிறது. ஆயினும், குடலின் ஒழுங்கான இயக்கத்தில் சில வகை உணவுகள் பெறும் மதிப்பு பலகாலமாகவே உணரப்பட்டு வந்திருக்கிறது.

நமது உணவுத் திட்டத்திலுள்ள நார்ச் சத்து தாவரங்களிலிருந்துதான் கிடைக்கின்றது; இறைச்சியின் நார்ப் பகுதியிலிருந்து அன்று. தாவரங்களில் செல்லறைகளையும் கட்டமைப்பையும் உருவாக்குகிற செலுலோஸ் மற்றும் இதர கார்போஹைட்ரேட் பொருள்களால் இது அமைகிறது. சாலட் இலைத்தண்டுகள், கோதுமைத்தவிடு மற்றும் ஆப்பிள்தோல் போன்ற சில உணவுப் பொருள்களிலுள்ள நார்ப்பகுதி, செலுலோஸ்போன்றவற்றை மிகுதியாகக் கொண்டிருக்கிறது.

தாவரங்களிலிருந்து கிடைக்கும் இந்த நார்ச்சத்து நமது உணவுத்திட்டத்தில் முக்கியமானதாகும். கழிவுப்பொருள்களை வெளியேற்றுவதில் குடல்பாதையின் இயல்பான செய்கையை இது தூண்டுகிறது. இது திரளை (bulk) அளிப்பதுடன், அதன் எடையை நீரில் உறிஞ்சிக்கொண்டு, கழிவுப் பொருள்களை மென்மையாக்க உதவுகிறது. அதிகத் திரள் ஒழுங்குபடுத்துகிறது,

எடையைக் குறைப்பதற்குப் பச்சைக் காய்கறிகளையும் பழங்களையும் பெருமளவில் தின்பது நல்லது; ஏனெனில் இவை போதிய அளவு நார்ச்சத்தையும் குறைந்த அளவு கலோரியையும் பெற்றுள்ளன. அதிகரித்த திரள் ஒரு நிறை உணர்வை அளிப்பதுடன், பத்திய உணவுக்காரரைத் திருப்திப்படுத்தவும் உதவுகிறது.

அதிகத் திரளும் மிகுவிரைவுக் கழிவும் காரணமாக, நமது நலவாழ்வுக்கு இந்த உணவுத்திட்டத்திலுள்ள நாருணவு பெரும் பங்களிப்பைச் செய்கிறது என்பதை அண்மைக்கால ஆய்வுகள்

உரைக்கின்றன. உணவுத்திட்டத்தில் நார்ச்சத்து போதிய அளவு இருப்பின், அது பெருங்குடலில் ஏற்படக்கூடிய பல வகைத் தொற்றாத நோய்களை (noninfections diseases) எதிர்த்துக் காக்கும் எனச் சில ஆய்வாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். பெருங் குடல் புற்று (cancer of the colon) மூலம் (hemorrhoids) குடல் வால் சுழற்சி (appendicitis) குடல்சுழற்சி, (colitis) துருத்தி நிற்கும் பக்கப்பைகள் (diverticulosis) ஆகியவை இவ்வகை நோய்களுள் அடங்கும். நார்ச்சத்தைக்கொண்ட உணவை அதிக அளவில் உட்கொள்கிற சமூகத்தில் இவ்வகை நோய்கள் மிக அரிதாகவே தென்படுகின்றன. அதிக நார்ப்பொருள் குறைவான கொழுப்பூட்டத்துக்குக் காரணமாவதைச் சில ஆய்வாளர்கள் கண்டறிந்துள்ளனர். நார் உணவுக்கும் கொழுப்புச் சேமிப்பின் குறைவுக்கும் உள்ள தொடர்பை இது குறிக்கிறது எனலாம். சில நலவழி அதிகாரிகள் இந்த ஆய்வின் அடிப்படையில், பலவகைக் காய்கறிகளையும் பழங்களையும் உண்ண இயலாத நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு, உணவுத்திட்டத்திலுள்ள நாருணவு உதவ கூடும் என நம்புகின்றனர்.

நாருணவுப் பயன்பாடு

நாம் பயன்படுத்தும் நாருணவின் அளவை மதிப்பிட சிறி தளவே முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்கிறது. அண்மைக்காலம் வரை நாருணவின் மதிப்பு பற்றியோ நோய்களோடு அதற்குள்ள தொடர்புப் பற்றியோ அதிக ஆர்வம் காட்டப்பெறவில்லை. ஆயினும், முழுத்தானியத்திருந்து கிடைக்கும் மாவு, நவதானியங் கள், உருளைக்கிழங்கு, புத்தப்புதிய பழங்கள், காய்கறிகள் ஆகிய நார்ச் சத்தளிக்கும் முக்கியமான உணவுப் பொருள்களைச் சிறிய அளவிலேனும் பயன்படுத்தும் போக்கு இப்பொழுது காணப்படு கிறது. நார்ச் சத்தின் நல்ல மூலப் பொருள்களான உலர்ந்த பட்டாணிகளையும் பயறுகளையும் உட்கொள்வது குறைந்து விட்டதும் நார்ச்சத்தை அதிகம் தராத இறைச்சி, கோழி ஆகிய வற்றை அதிகம் பயன்படுத்துவதும் உணவுத்திட்டத்தில் நார்ச் சத்து குறைந்துபோனதற்குப் பொறுப்பாகின்றன.

நாம் சாதாரணமாக உட்கொள்ளும் உணவில் சிறிது நார்ச் சத்தை உணவு தயாரிப்பாளர்கள் ஏன் சேர்க்கக்கூடாது? என வினவலாம்; ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுக்கு, இதைச் செய்யலாம். காலைச் சிற்றுண்டி வகைகள் சிலவற்றில் அதிக நார்ச்சத்தை சேர்ப்பது எளிதுதான். என்றாலும், எல்லாவற்றிலும் முடியாது. அறிமுகப்படுத்தப்படும் வைட்டமினைவிட அதிக அளவில் நார்ச் சத்து சேர்ந்தால்தான் மிகுபயன்விளையும். ஏனெனில், வைட்டமின் மில்லிகிராம் அல்லது மைகிரோகிராம் அளவில்தான் அமையும். நார்ச்சத்து கிராம் கணக்கில் சேர்க்கப்படவேண்டும்; அப்படிச் செய்தால், உணவின் தோற்றம், சுவை, மெல்லுதல், வாயுணர்வு ஆகியவற்றில் நல்ல மாற்றம் கிடைக்கும்.

தினசரி வெவ்வேறு வகைத் தாவர மூலங்களிலிருந்து கிடைக்கும் உணவைச் சேர்த்துக் கொள்வதன்மூலம், போதுமான நார்சத்தைப் பெறுதல் இயலும். உணவுத்திட்டத்தில் உள்ள நார் உணவு பலவகை மூலங்களின் சேர்க்கை என்பதையும், அந்தச் சேர்க்கை நவதானியங்கள், காய்கறிகள், பழங்கள், விதைகள் ஆகியவற்றில் வேறுபட்டிக்கும் என்பதையும் மனத்தில் கொள்ள வேண்டும். எனவே, பலவகைத் தாவர உணவுகள் நமது உணவுத்திட்டத்தில் இடம்பெற வேண்டும். இது, சத்துண வியலார் கூறும், ''நல்ல சத்துணவுக்குப் பலவகைப்பட்ட உணவு களிலிருந்தும் சமச்சீருணவைத் தேர்ந்து கொள்'' என்கிற கருத்தோடு ஒத்ததாகும்.

பொதுவாக, தீட்டப்பட்ட உணவைவிட தீட்டப்படாத உணவில் அதிக நார்ச்சத்து உண்டு. ஏனெனில், உணவு தீட்டப் படும்போது நார்ச்சத்து வெளியேறி விடுகிறது. உதாரணமாக, முழுக் கோதுமையிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பிரட் மற்றும் காலைச் சிற்றுண்டியிலுள்ள நார்ச்சத்து கோதுமைத்தவிடு நீக்கித் தயாரிக்கப் படும் உணவிலுள்ள நார்ச்சத்தைவிட அதிகமாகும். தோல் நீக்கப் பட்ட ஆப்பிள் வகைப் பழங்களைவிட தோல் நீக்கப்படாத பழங் களில் நார்ச்சத்து அதிகம். ஸ்ட்ராபெரி, ராஸ்பெரி அத்தி போன்ற விதைப்பழங்களில் நார்ச்சத்து அதிக அளவிலுள்ளது. பச்சை அல்லது சமைக்கப்பட்ட காய்கறிகளில் நார்ச்சத்து சிறப்பாக உள்ளது,

கடந்த காலத்தில் அமெரிக்கர்கள் தங்கள் உணவில் நார்ச் சத்தைச் சேர்க்க அதிகக் கவனம் செலுத்தவில்லை, நார்ச்சத்தின் அவசியத்தை இப்போது அதிகமாக உணர்ந்திருப்பதால். உணவுத் திட்டத்தில் நார்ச்சத்து சேர்த்துக் கொள்வதில் அக்கறை காட்டப் பட்டு வருகிறது.

5

உடல் பயிற்சியும் ஓய்வும்

மனித உடம்பு ஒருவகையில் தானியங்கு ஊர்திகளிலுள்ள (automobiles) மோட்டாரை ஒத்ததாகும். அது தனக்கு உணவாகிற எரிபொருளிலுள்ள வேதியியல் ஆற்றலை (chemical energy) வெப்ப ஆற்றலாகவும் (Heat energy) இயந்திர ஆற்றலாகவும் (mechanical energy) தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டிருக்கிறது. நாம் காலையில் சாப்பிடுகிற இனிப்பு அடை (toast) ஊர்தியின் நீள் உருளையில் (cylinder) காசோலின் (gasoline) எரிவது போல, நமது உடம்பில் எரிக்கப்படுகிறது. இந்த அடை அளிக்கும் வேதியல் ஆற்றலின் ஒருபகுதி வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்பட்டு, உடம்புக்குச் சூட்டைக் கொடுக்கிறது, மற்றொரு பகுதி இயந்திர ஆற்றலாக மாறி, உடல் முழுதும் பரவுதற்கேற்ற வண்ணம் இரத்தத்தை உந்தித் தள்ளுதற்குத் தசைகளை ஆயத்தப்படுத்தவும் மூச்சுவிடுகையில் நெஞ்சு விரிந்து சுருங்குதற்கும் உதவுகிறது.

ஒரு நாள் முழுதும் நீங்கள் படுக்கையில் சோம்பிக் கிடந்தாலும், நீங்கள் சாப்பிட்ட உணவிலுள்ள வேதியியல் ஆற்றலின் ஒரு பகுதியை உங்கள் உடம்பு இயந்திர ஆற்றலாகவும் மாற்றிக் கொண்டே இருக்கிறது. இதயம் இரத்த ஓட்டத்தைக் கவனித்துக் கொள்கிறது. உந்தி அல்லது உந்து சவ்வு (diaphragm) தொடர்ந்து சுருங்கி விரிவதன் மூலம் உயிர்வளியை நுரையீரலுக்குள் இழுக்கவும், அங்கிருந்து கரியமில வாயுவையும் நீராவியையும் வெளித்தள்ளவும் செய்கிறது. குடல்கள் உணவைச் செரிக்கவும் திசுக்களுள் செலுத்தவுமான பணியைத் தொடர்ந்து செய்கின்றன. இந்தப் பணிகள் எல்லாம் அவற்றுக்குரிய முறையில், பலன்தாத்தக்க விதத்தில் நடைபெற, உடம்பு தனக்குரிய வெப்ப நிலையில் இருத்தல் வேண்டும்.

வளர்சிதை மாற்ற அளவு

உடம்பு தான் ஒய்வெடுக்கும்போது மாற்றுகிற ஆற்றலின் அளவை அடிப்படை வளர்சிதைமாற்ற அளவு (basal metabolic rate) என்பர். அடிப்படை உயிரணுவின் (base vell) ஆக்கக் கூறாகிய புரோட்டாபிளாசத்தை உருவாக்குதல் ஆற்றல் வெளிப் பாட்டோடு இணைத்து அதை எளிய பொருள்களாக உடைத்தல் முதலிய இயக்கப்போக்குகளை வளர்சிதை மாற்றம் குறிக்கிறது. உடம்பின் இந்த ஓய்வு நிலையில் உணவால் கிடைக்கும் வேதியியல் ஆற்றலின் பெரும்பகுதி வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப் பட, சிறுபகுதியே இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. ஏனெனில், பெரும்பாலான தசைகள் தளர்வுற்று; செயலிழந்து கிடக்கின்றன. படுக்கையிலிருந்து எழுந்து, உணவு உட்கொள்ளும் போது கையையும் விரலையும் அசைத்தல், பேருந்துக்கு விரைதல், டென்னிஸ் விளையாடுதல் முதலியஅன்றாட வினைகளை மேற் கொள்ளும்போது, இந்த ஆற்றல்—மாற்ற அளவு பெரிதும் அதிகரிக்கிறது, வெறுமனே நின்று கொண்டிருக்கும்போது கூட தசைகள், உடம்பை நேரே நிற்கவைக்கும் செயலில் தங்களை ஈடுபடுத்திக் கொள்கின்றன.

தசைமூலம் நடைபெறும் வேதியியல் ஆற்றல்—இயந்திர ஆற்றல்–மாற்றம் தசைப்பயிற்சி (muscular exercise) என அழைக் கப்படுகிறது. கோல்ப் விளையாடுதல், பந்தயத்தில் ஓடுதல், ஹாக்கி பந்தை அடித்துச்செல்லுதல் போன்றவற்றைத்தான் உடற்பயிற்சிகளாக நாம் பொதுவாக நினைப்பதுண்டு. ஆனால், அறிவியல் நீதியில், உடற்பயிற்சி என்பதற்குப் பரந்த பொருள் உண்டு. இதன்படி, எடைதூக்கலிலிருந்து ஊசியால் பின்னுதல் வரையுள்ள வலிய அல்லது மெல்லிய தசைவினை (muscular activity) எதுவாக இருந்தாலும், அது உடற்பயிற்சியைக் குறிப்பதாகச் சொல்லப்படும்.

எந்த ஒரு பொறியும் (எஞ்சினும்) முழுத் திறமைஉடைய தன்று; ஏனெனில் அதன் வேதியியல் ஆற்றலில் பெரும்பகுதி இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றப்படுதற்குப் பதிலாக வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. மனித உடம்பைப் பொறுத்த

மட்டில், நம் உணவிலிருந்து நாம் பெறும் ஆற்றலில் கால்பங்கு மட்டுமே சுவாசித்தல், பேசுதல், எழுதுதல் போன்ற செயல்களுக்குத் தேவைப்படுப் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. மீதமுள்ளது வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.

தசைகள் சுறுசுறுப்படையும்போது, வேதியியல் ஆற்றல் மிகுதியாகத் தேவைப்படுகிறது. அதிக அளவில் இயந்திர ஆற்றல் கிடைக்க அது வழிகோலுகிறது. ஒரு செயலை விரைவாகச் செய்து முடிக்கத் தேவைப்படும் ஆற்றல். அதையே மெதுவாகச் செய்து முடிக்கத் தேவைப்படும் ஆற்றலைவிட, மிகக்கூடுதலாகும். 10 கி.மி தூரத்தை மணிக்கு 50 கி. மீ. வேகத்தில் கடக்க நமது காருக்கு நாம் பயன்படுத்தும் பெட்ரோலை விட அதிக அளவில் அதே தூரத்தை மணிக்கு 80 கி. மீ. வேகத்தில் கடக்க முயலும்போது பயன்படுத்துவோம் அல்லவா? அதுபோலத்தான் இதுவும்.

ஆற்றல்-மாற்றம் அளவு அதிகரிக்கையில், அதிக உணவு தேவைப்படுகிறது. இது இயல்பானதே. பகல்முழுதும் படுக்கையில் ஓய்வெடுக்கும் ஊனமுற்ற ஒருவருக்குச் சராசரி உணவு போதும். சுரங்கத் தொழிலாளி தன் வேலையைத் திறமையுடன் செய்ய, அதிகமாக உண்ண வேண்டும். உடற்பயிற்சிப் போட்டியாளர்களும் (athlets) நன்றாகச் சாப்பிடவேண்டும்.

உடற்பயிற்சியின் போது நடப்பது என்ன?

உடற்பயிற்சியின்போது என்ன நடக்கிறது என்பதை ஓரளவுக்கு டிரைவர் தன் காரில் அமர்ந்து முடுக்கிய (accelerator) அழுத்தும் போது நிகழும் நிகழ்ச்சியோடு ஒப்பிட்டு நோக்கலாம் கார்புரேட்டர் (carburetor) எஞ்சினுக்கு நிறையப்பெட்ரோலைத் தரவே, எஞ்சின் வேகமாக ஓடுகிறது. அதாவது, வேதியியல் ஆற்றல் அதிக விகிதத்தில் வெப்ப ஆற்றலாகவும் இயந்திர ஆற்றலாகவும் மாறுகிறது. ஆனால், எஞ்சினுக்கு அதிக அளவில் பெட்ரோலைத் தந்தால் மட்டும் போதாது. அதுவே போதும் என்றால், நமது கார் குப்பை மேட்டில்தான் போய் நிற்கும். எனவே, இங்கு வேறு சில செயல்களும் நிகழ்கின்றன.

எரிபொருளை எரிக்க, அதிகஅளவில் உயிர்வளி தேவைப்படுகிறது. எனவே, முன்னைவிட அதிகமாக இப்போது கார்புரேட்டர் எஞ்சினுக்கு வேண்டிய காற்றை உறிஞ்சுகிறது. கடுவேகத்தில் அதிக வெப்பம் உண்டாக்கப்படுகிறது, எஞ்சின் மிகை வெப்பத்துக்கு ஆளாகாது இருக்க, எஞ்சின் மூடி மூலம் நீரைச் சுற்றும் நீர்ஏற்று குழாயினாலும் (water pump) வெப்பாற்று அமைவின் (radiator) மேல் விசிறி வீசும் காற்றாலும் குளிரூட்டப் படுகிறது. நீர் உருளையிலுள்ள எரிபொருளை எரிக்கத் தேவைப் படும் அதிகமான தீப்பொறிகள் இப்போது தீப்பற்றுதல் மூலம் கிடைக்கிறது. வேலை செய்யும் பாகங்களை மசகிட்டு ஒழுங்கு படுத்த நிறைய எண்ணெய் வடிகிறது, தானியங்கு ஊர்தியின் அதிக அளவு ஆற்றல்-மாற்றத் தேவைக்கு இவ்வாறு பல இயக்கப் போக்குகள் தேவைப்படுகின்றன,

நமது உடம்பும் ஓய்விலிருந்து உடற்பயிற்சிக்குச் செல்லும் போது இதே கதைதான். தசைகள் முன்னைவிட அதிவேகத்தில் வேதியியல் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றவேண்டும். அதோடு, வேறுசில வேலைகளும் நடக்கவேண்டும்.

மிகுதியான எரிபொருளை எரிக்க வேண்டுமானால், தசைகளுக்கு அதிகமான உயிர்வளி தேவை. இந்த உயிர்வளி அவற்றுக்கு இரத்த ஓட்டம் மூலம் கொண்டுவரப்படுகிறது. எனவே. தசைகளுக்கு வேண்டிய இரத்த ஓட்டம் பெரிதும் அதிகரிக்க வேண்டும். இந்தக் கூடுதல் இரத்த ஓட்டத்தை உயிர் வளியோடு செயல்படுத்த நுரையீரல் நிறையக் காற்றைக் கொடுக்க வேண்டும். நீங்கள் உடற்பயிற்சி தொடங்கியதும் உங்கள் மூச்சு வேகமாகவும் ஆழமாகவும் இருப்பதை உணர்ந்தால், இது விளங்கும்.

தசைகள் மிகவும் சுறுசுறுப்படையும்போது, அதிகமான வேதியியல் ஆற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. இந்த அதிகப்படியான வெப்பம், போதிய குளிர்ச்சி கிடைக்காதபோது, உடம்பின் வெப்பநிலையைக் காய்ச்சல் நிலைக்கு உயர்த்துகிறது. உடம்பின் தோல் பகுதிக்கு வரும் இந்த அதிகப்படியான இரத்த ஓட்டம் வெப்பத்தை இயல்பான வேகத்தைவிட அதிகவேகத்தில்

சுமந்து செல்கிறது, வியர்வைச் சுரப்பிகள் (Sweat glands) உடல் முழுதும் வினையாற்ற வெடித்துக் கிளம்பி, முழு உடம்பையும் வியர்வையால் நெனைக்கின்றன. வியர்வை ஆவியானதும், உடல் சூடு தணிகிறது. இந்தக் குளிராக்குமுறை மிகவும் சக்தி வாய்ந்தது; ஆனால், கடுமையாகப் பணியாற்றிக் கொண்டிருப்ப வருக்கு இது போதாது. உடற்பயிற்சிப் போட்டியாளன் ஓட்டப் பந்தயத்தில் ஓடும் போதோ, தொடர்ந்து டென்னிஸ் ஆடும் போதோ, பத்துச்சுற்று (ரவுண்டு) களுக்குமேல் குத்துச் சண்டைப் பயிற்சி செய்யும்போதோ, கடுமையான கால் பந்தாட்டத்தில் ஈடுபடும்போதோ, அவனது உடலின் வெப்பநிலை அதிகரிக் கிறது.

மிகை உயிர்வளித் தேவை

உடற்பயிற்சியில் பங்குபெறுகிற மனித அசைவுகள்/இயக் கங்கள் (human mechanisms) நரம்பு மண்டல வினைகளோடு தொடர்பு கொண்டுள்ளன. தசைப் பயிற்சியில் ஈடுபடும் உடம்பின் அனைத்துப் பாகங்களையும் ஒருங்கிணைத்து வினையாற்றச் செய்வது நரம்பு மண்டலந்தான். ஆனாலும், இதில் எவை யெல்லாம் தலையிடுகின்றன என்பதுபற்றி முழுமையாக நமக்குத் தெரியாது. உதாரணமாக, தசைப்பயிற்சிக்குத் தேவைப்படும் உயிர்வளி வரத்தை அதிகரிக்கச் செய்வது எது? என்பதைச் சொல்லலாம். சுவாசத்தின் ஆழமும் அளவும் இரத்தத்தில் உள்ள கரியமிலவாயுவால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது என நாம் அறிவோம்; ஆனால், இதுவே முழுக் கதையுமாகாது. தசைகளிலிருந்து மூளைக்குச் செல்லும் நரம்புத் துடிப்புக்களும் இதில் பங்கேற் கின்றன. தசைகளின் வினையைக் கட்டுப்படுத்துகிற மூளையின் பகுதியாகிய இயக்கப்புறணி (Motor Cortex) வினையாற்றத் தொடங்கும்போது, சுவாசித்தலைக் கட்டுப்படுத்துகிற பல்வேறு தசைகளுக்கும் அது நரம்புவழிச் செய்திகளை அனுப்புகிறது என்பது இதற்கான ஒரு விளக்கமாகலாம்.

நாம் மேலே கூறியதுபோல, உடற்பயிற்சியில் தசைகள் மேலும் மேலும் சுறுசுறுப்படைகையில், அவற்றுக்கு வரும்

உயிர்வளிவரத்து அதிகரிக்கிறது ஆயினும், நுரையீரல் காற்றைச் சுவாசிப்பதற்கும், இருதயம் இரத்தத்தை உந்தித் தள்ளுதற்கும் ஓர் அளவுண்டு. ஒவ்வொருவரது உடல்கட்டு, அவர் செய்யும் உடற்பயிற்சியின் தன்மை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து இந்த அளவு மிகுதி அமைகிறது,

உயிர்வுளிக்கடன்

உடற்பயிற்சிப் போட்டியாளர் சிலரின் சுவாசம் மற்றும் உயிர் வளி உள்ஏற்பு (absorbed oxygen) விகிதம் குறித்து நோடல் பரிசுக்காரரான ஆர்ச்பால்ட் வி. ஹில் (Archibald V. Hill of England) ஆராய்ந்தார். சாதாரண உடற்கட்டுடைய உடற் பயிற்சிப் போட்டியாளர் ஓய்விலிருக்கையில்ஒரு மணித் துளிக்குக் கால் லிட்டர் உயிர்வளியைப் பயன்படுத்துகிறார். அவரே கடுமையான உடற் பயிற்சியில் ஈடுபடும்போது 3 அல்லது 4 லிட்டர் உயிர்வளியை அதாவது 15 மடங்கு அதிகமாக உட் கொள்கிறார். இது 15 மெட் அலகுக்குச் சமம்.

இந்த இடத்தில் தானியங்கு ஊர்தியின் எஞ்சினோடு நமது உடலை ஒப்பிட்ட அந்த ஒப்புமை தூளாகிப்போகிறது. காரின் (Car) எஞ்சின் தன் வரவுக் கேற்ப வாழ்கிறது. அதாவது, எரி பொருள் வழங்குதற்கேற்ப அது கசோலினை (பெட்ரோல்) எரிக் கிறது; கார்புரேட்டர் இழுத்துக்கொள்வதற்கேற்ப உயிர்வளியைப் பயன்படுத்துகிறது. காரின் வேகத்துக்கு இது ஓர் அளவை வரையறுத்து விடுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட தடத்தில் மணிக்கு 240 கி.மீ, வேகத்தில்தான் போகவேண்டும் என்றால் அதற்குமேல் அது கொஞ்ச நேரத்துக்கூட வேகமாக ஓடாது. 2. கி.மீ. பந்தயத்துக்குரிய மிகுவிரைவுதான் 20 கி. மீட்டருக்கும். அதாவது மணிக்கு 240 கி.மீ.

மனித இயந்திரத்தைப் பொறுத்த அளவில் இது உண்மை யன்று. 100 மீ. ஓட்டப் பந்தயத்தில் ஓடுகிற குறுவிரைவு ஓட்டக் காரரின் (Sprinter) சராசரி வேகமும் ஒரு மைல் அல்லது 10 மைல் ஓட்டக்காரரின் சராசரி வேகமும் ஒன்றல்ல என்பது உலக ஓட்டச் சாதனைச் சான்றுகள் மூலம் தெரிகிறது. 100 மீ. பந்தயத்தில் சராசரி வேகம் மணிக்கு 35 கி,மீ. இற்குச் சிறிது அதிகமாகலாம்.

440 மீ. பந்தயத்தில், இது மணிக்கு 32 கி மீ. 1600 மீட்டர் பந்தயத்தில் மணிக்கு கிட்டத்தட்ட 25 கி.மீ.

1600 மீட்டருக்கும் அதிகமான தொலைவோட்டத்தில் ஓடும் வேகம் குறிப்பிடத்தக்க அளவு குறையவில்லை — அதாவது மணிக்கு 19 கி.மீ. அளவுக்கு வருகிறது. நீள் தொலைவு ஓட்டக் காரரின் ஆற்றல் — மாற்ற விகிதம் 15 மெட் (Mets) ஆகிறது.

குறுவிரைவு ஓட்டக்காரரின் தசைகள் மிகப் பெருமளவில் ஆற்றலை மாற்றுகின்றன என்பது தெளிவு. வேறு சொற்களில் சொல்ல வேண்டுமானால், தானியங்கு ஊர்தியின் எஞ்சின் தன் வரவுக்கேற்ப வாழ்வதுபோல, இவரது தசைகள் வரையறுக்கப் படவில்லை; ஒரு குறுகிய கால அளவுக்கேனும், உயிர்வளியைக் கடன் பெற்றுக்கொள்ளமுடியும். அதாவது, வேதியியல் ஆற்றலை உயிர்வளியின் எவ்வித மறிவினையுமின்றி வெப்ப ஆற்றலாகவும் இயந்திர ஆற்றலாகவும் அவர்களால் மாற்றிக்கொள்ள முடியும். தசைகளிலும் ஈரலிலும் சேமித்துவைக்கப்பட்டிருக்கிற கிளைகோ ஜெனை (glycogen = விலங்கு மாவுப்பொருள்) துகளாக்கிப் பால் அமிலத்தை (lactic acid) உண்டாக்குவதன் மூலம் இதைச் செய்ய முடிகிறது. இந்தப்பால் அமிலம் உயிர்வளியை வேண்டாத ஒரு மறிவினையாகும்.

இந்தக் கடுமையான பயிற்சி முடிந்தபின், மிகுதியாக உயிர் வளியை உள்ளேற்பதன் மூலம், இந்த உயிர்வளிக்கடனைத் திரும்பச் செலுத்த வேண்டும். இந்த மிகை உயிர்வளி, தசை களில் குவித்து வைக்கப்பட்டுள்ள பால் அமிலத்தோடு வினை யாற்றும். பால் அமிலத்தின் ஒரு பகுதி மீண்டும் கிளைகோஜெனாப் மாற்றப்படும்; இது புதிதாகத் தசைகளிலும் ஈரலிலும் சேமிக்கப் படும். மற்றொரு பகுதி, கரியமிலவாயுவையும் நீரையும் தரும்; இது பிற கழிவுப் பொருள்களோடு சேர்ந்து உடலைவிட்டு வெளியேறும்.

இவ்வாறு குவிக்கப்படும் உயிர்வளியின் மொத்த அளவுக்கும் எல்லையுண்டு. நன்கு பயிற்சி பெற்ற உடற்பயிற்சிப் போட்டி யாளனுக்கு 14 லி. உயிர்வளிபோதும். இந்த அதிகப்படியான

உயிர்வளிக்கடனை அவன் குவித்து வைத்திருக்கையில், அவனது தசைகளில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள கிளைகோஜென் நடைமுறையில் பயன்படுத்தப்பட்டுவிடுகிறது. அவனது தசைகள் முற்றாகச் சோர்ந்துவிடுகின்றன: கால்கள் தளர்ந்து விடுகின்றன.

100 மீ. ஓட்டப் பந்தயத்தில், ஒரு நல்ல குறுவிரைவு ஓட்டக் காரன், பந்தயத் தொடக்க முதல் இறுதிவரை ஒரு முறைகூட மூச்சிழுத்துக்கொள்ளாததால், ஆற்றலின் பெருப்பகுதி உயிர் வளிக்கடன் குவிப்பிலிருந்து அவனுக்குக் கிடைக்கிறது. இதற்கு மாறாக, நீள் தொலைவு ஓட்டத்தில். ஆற்றலின் வரவுக்கும் செலவுக்கும் இடையே, ஏறக்குறைய ஒரு சீரான சமபல நிலை இருந்து வருகிறது. ஓட்டமுடிவில்தான் ஓட்டக்காரன் உயிர் வளிக்கடனைப் பெருக்குகிறான். ஒரு புதிய சாதனை ஏற்படுத்தப் படும்பொழுது சாதனையாளன் உயிர்வளி வரவையும் கடனையும் செலவழிப்பதில் ஒரு புதிய முறையைக் கையாண்டிருக்கக்கூடும்; அதன் விளைவாக, போட்டி முடிவில் அவன் ''ஓட்டாண்டி'' ஆகிவிடுகிறான்.

மீட்புக் காலம்

செய்து கொண்டிருந்த கடுமையான உடற்பயிற்சியை நிறுத்தியதும் உங்கள் உடப்பு இயல்பான நிலைக்கு உடனே திரும்பிவிடாது. சிறிது நேரத்துக்கு, வேகமாகவும் ஆழமாகவும் மூச்சுவிடுவீர்கள்; இதயம் அடித்துக்கொள்ளும்; தோல் வியர்த்துக் கொட்டும். உயிர்வளிக் கடனைத் திருப்பிச் செலுத்தும்வரை, இயல்பான உணர்வைப் பெறமுடியாது. இந்தக் கடனை ஒழுங்காகத் திருப்பிச் செலுத்தும் காலமே அதன் மீட்புக் காலமாகும் (Recovery period).

உடற்பயிற்சி கடுமையாகவும் காலநீட்சி உடையதாகவும் இருந்தால், உயிர்வளிக்கடனும் பெரிதாக இருக்கும்; திருப்பிச் செலுத்தும் காலமும் நீண்டதாக இருக்கும். இதற்கு உடல் தகுதியும், பெற்றுள்ள பயிற்சியும் மிகமிக முக்கியமானவையாகும் உடல்தகுதியுள்ளவன் இயந்திர ஆற்றலை உண்டாக்கிக் கொள்வதில் சிறந்த திறமை பெற்றிருப்பதால், அவன் திருப்பிச்

செலுத்த வேண்டிய உயிர்வளிக்கடன் குறைவாகவே இருக்கும்; குறைந்தகாலமே தேவைப்படும்.

பேராசிரியர் ஹில்லின் சோதனைப்படி, 35 வயதுக்காரன் 20 நிமிடங்களிலும், 24 வயதுக்காரன் 12 நிமிடங்களிலும், மிகத் தகுதிவாய்ந்த நீச்சல்காரன் 8 நிமிடங்களிலும் இந்தக் கடனிலிருந்து முழுதும் மீண்டுவிடுகிறார்கள்.

கடுமையான, நீண்ட உடற்பயிற்சிக்குப்பின் இயல்பான ஓய்வு நிலையை அடைய ஒரு மணி அல்லது அதற்குச் சிறிது கூடுதலான நேரம் தேவைப்படும். சோதனைக் கூடத்தில், ஒரு முறை, படுத்துக்கிடந்த மாணவன் ஒருவனின் இதயத் துடிப்பைச் சோதிக்கையில், கிட்டத்தட்ட, ஒருமணி நேரமாக அவனது இருதயத் துடிப்பு மிக மெதுவாக இருந்தது காணப்பட்டது. அவன் சோதனைக்குச் சிறிது முன்புதான் கால் பந்தாடினான் என்பதும் அந்த ஆட்டத்துக்கு அவன் தகுதியில்லை என்பதும் தான் இதற்குக் காரணம்.

நீர்க்கடன் (Water Debt)

கடுமையான உடற்பயிற்சிக்குப் பிந்திய இந்த மீட்புக் காலத்தில் உங்களுக்கு மிகவும் நீர்வேட்கையிருப்பதை நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம். உடற்பயிற்சிக் காலத்துண்டான வியர்வையால் நிறைய நீர் செலவாகியிருப்பதையும் இந்த நீர்க்கடன் சரிசெய்யப்பட வேண்டும் என்பதையும் இதன் மூலம் உடம்பு உங்களுக்கு அறிவிக்கிறது. இந்த வகையில் இழந்துபோன நீரின் மொத்த அளவு பல கிலோ கிராம் இருக்கலாம்.

தொடர்ந்து கடுமையாக வேலை செய்து கொண்டிருக்கிற போது, குறிப்பாக வெப்பச் சூழ்நிலையில், வெறுந்தண்ணீரை அருந்துதற்குப் பதிலாக உப்பு கலந்த நீரைப் பருகுதல் நல்லது; ஏனெனில், வியர்வையில் நீரோடு கணிசமான அளவு உப்பையும் உடம்பு இழந்துவிடுகிறது.

நீர்வேட்கை உணர்ச்சி இருப்பதுபோல, நமது உடம்பில் உப்பு வேட்கை உணர்ச்சி இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. உப்புக்

குறைவு பல தொல்லைகளை உண்டாக்குமாதலால், இது மிகவும் துரதிருஷ்டம் வாய்ந்ததாகும். பல நூற்றாண்டுகளாக, சுரங்கத் தொழிலாளிகள் தசைச் சுளுக்குக்கு ஆளாகித் துன்புற்றுவந்தனர். வியர்வை மூலம் அவர்கள் இழந்த உப்பை ஈடுகட்ட முடியாமல் இருப்பதுதான் இதற்குக் காரணம் என்று பின்னர்க்கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. தேவையான உப்பு தரப்பட்டதும், நோய் மறைந் தோடியது.

மிகக் கடுமையான உடற்பயிற்சியில், ஒரு மணி நேரத்துக் குச் சிறிது கூடுதல் குறைவாக உயிர்வளிக்கடன் திருப்பச் செலுத்தப்பட்டுவிட்டாலும், தசைகள் முழுதும் மீண்டெழச் சில நாட்கள் பிடிக்கும். உடம்பு விறைப்பாக இருக்கும்; வலிக்கும்; கொப்புளங்கள் தோன்றும்; இன்னும் பல துன்புறுத்தும் குறிகள் தோன்றும். போதுமான பயிற்சியின்றி இந்த உடற்பயிற்சியை ஒருவர் கடுமையாக மேற்கொண்டுவிட்டார் என்பதை இவை காட்டுகின்றன.

உறக்கத்தின் பலன்

நாள்முழுதும் தசைகள், மூளை, நரம்பு மண்டலம் ஆகியவை வினையாற்றுவதன் மூலம், களைப்போடும் சோர்வோடும் ஏதோ ஒருவகையில் சம்பந்தப்பட்ட ஒருவகை வேதிப்பொருளைப்படிப் படியாகக் குவித்து வைக்கின்றன என்பது நீண்டகாலமாகவே கருதப்பட்டு வந்துள்ளது, இரத்தத்தில் இதைக் கண்டறியும் முயற்சிகள் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்பட்டிருப்பினும், இந்த வேதிப்பொருள்கள் யாவை என்பது இன்னும் நமக்குத் தெளிவாக வில்லை. களைப்பின் உற்பத்திப் பொருள்களான இவற்றை அகற்றுதல், நாம் மேலே விவரித்த மீட்புக் காலத்தில், ஒரு வேளை: மிக மெதுவாகவும் முழுமையின்றியும் நடைபெற்றிருக்க லாம். இரவு முழுதும் நன்கு உறங்கிய பின்னரே, உடம்பு பழைய நிலைக்குத் திரும்பி மறுநாளைய வேலைக்கும் உடற் பயிற்சிக்கும் ஆயத்தமாகிறது என்று கருதப்படுகிறது.

மயக்க மருந்து உட்கொண்ட நேரத்தைத் தவிர, வேறு எந்த நேரத்திலும் இல்லாத அளவு, உறக்கத்தில் தசைகள் நன்கு ஓய்வு பெறுகின்றன. ஓய்வு மட்டத்துக்கும் கீழே, 20 சதவீதம் குறைந்து

அதன் வளர்சிதை மாற்ற அளவு இருக்கிறது. புத்துணர்ச்சியோடும் புதுத்தெம்போடும் மறுநாள் நாம் விழித்தெழுந்ததும், நமது தசைகள் அந்த நாளின் சுமைகளை ஏற்கத் தயாராகிவிடுகின்றன.

பல்வகைத் தசைப் பயிற்சியின்போது உடம்பால் விளையும் ஆற்றல் மாற்றத்தின் விகிதம்,

உடற்பயிற்சி வகை	மெட் அளவு*
ஓய்வு	1.0
உறக்கம்	0.8
அமைதியாக நிற்றல்	1.2
உடை அணிதல் / கழற்றல்	1.4
பாத்திரம் கழுவுதல்	1.6
மணிக்கு 3. கி. மீ. வீதம் மெது நடை	2
மிதி வண்டி விடுதல்	3-7
படகோட்டல்	3-10
மணிக்கு 6-7 கி. மீ. வீதம் விரைவு நடை	4
நிலக்கரிச் சுரங்கம்	4
மரம் அறுத்தல்	5
பனிச் சறுக்கு	6-10
மணிக்கு 9 கி. மீ. வீதம் ஓடுதல்	7
நெடுந்தொலை ஓட்டம்	10-15
10 விநாடிகளில் 100 மீ. ஓடுதல்	100

* சராசரி மனிதனின் ஆற்றல் மாற்ற அடிப்படை அளவே 'மெட்' என்பது. 'மெட்' - மெட்ட போலிசம் (வளர்சிதை மாற்றம்) என்ற சொல்லிலிருந்து வந்தது. ஒரு 100 வால்ட் மின் பல்பில் பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றல் விகிதத்தோடு இது ஒத்தது எனலாம்.

6

உறக்கம்

சேக்ஸ்பியரின் மாக்பெத் நாடகத்தில் உறக்கத்தைப் புகழ்ந்து ஒரு பாடல் உண்டு.

'உறக்கம் கிழிந்துபோன கவலைச் சட்டையைத் தைத்து மூடுகிறது:
அன்றாட வாழ்வின் இறப்பு; கடும் உழைப்பின் குளியல்;
துயருற்ற மனத்துக்கு ஒத்தடம்; பேரியற்கையின் இரண்டாம் கொடை;
வாழ்க்கை விருந்தில் தலையாய ஊட்டச் சத்து!

இந்த உணர்ச்சியூட்டும் வரிகள் உறக்கம் குறித்த ஒரு நல்ல பகுப்பாய்வைத் தந்துள்ளன. தற்காலத்தில் பல ஆய்வாளர்கள் இந்தத் துறையில் ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டுள்ளனர். ஆனால், அவர்களது முடிவுகள் தம்முள் பெரிதும் வேறுபடுகின்றன; ஆனாலும்,

'உறக்கம், மனித உடல், உள்ளம் இரண்டின் நலத்தைக் காக்கவும் மீட்கவும் இயற்கை அளித்த பெருங்கொடையாகும்' என்பதில் அவர்கள் ஒருமித்த கருத்துடையோராக உள்ளனர்.

உறக்கத்தின் சில இயல்புகள் குறித்துக் கூடுதலாகவோ குறைவாகவோ நாம் அறிவோம். தன் விருப்புக்கேற்ப அசைய முடியாமை, விழிப்புணர்ச்சி இன்மை ஆகியவை அவற்றுள் அடங்கும். ஆனால் இதுவே முழுக்கதையாகாது. வளர்சிதை மாற்றம், நாடித்துடிப்பு ஏற்ற இறக்கம், இரத்த அழுத்தம், உடல் சூட்டின் விகிதாசாரம், நரம்புகளின் செயல்பாடு, உடம்பின் மறிவினைகள் ஆகியவற்றில் பலமாற்றங்களை உறக்கம் ஏற்படுத்துகிறது என்பதும் அறியத்தக்கதாகும்.

உறக்கத்தோடு உறவுடைய இந்த மாற்றங்கள் ஒரு திட்ட வட்டமான வட்டத்துக்குள்ளேயே நிகழ்கின்றன நாம் சார்ந்துள்ள தற்கால மனித (Homosapiens) வகையை உள்ளடக்கிய பல விலங்கினங்களைக் கொண்ட விலங்குக் குடும்பங்களிலும் இது கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரியாகவே நிகழ்கிறது, பொதுவாகச் சொல்லப்போனால், குறிப்பிட்ட சில வேலை நேரத்துக்குப்பின் குறிப்பிட்ட சில ஓய்வு நேரங்கள் தொடருவது இதன் பொதுப் பண்பாகும், இந்தச் சுழற்சி பகலியத் தன்மை வாய்ந்தது (diurnal) (அதாவது பகல் முழுதும் நடக்கக்கூடியது). மேலும் இது ஒளியோடும் இருளோடும் தொடர்புடையது. பலவகைப் பருவங்களும் (Seasons) உறக்கத்தைப் பாதிக்கின்றன. பகலிலும் பருவங்களிலும் நிகழ்கிற இதே போன்ற பணி-ஓய்வு நேரங்கள் தாவரங்களிடத்தும் காணப்படுகின்றன. எனவே, உறக்கம் அல்லது அதுபோன்ற நிலை தாவரங்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் உரிய ஒரு பொது இயல்பாகும். இனி மனித உறக்கம் பற்றிப் பார்க்கலாம்.

நாம் ஏன் உறங்குகிறோம்?

நாம் ஏன் உறங்குகிறோம் என்பதைக் குறித்து 20-ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் பல கோட்பாடுகள் வெளிவந்தன. நாம் விழித்துக்கொண்டிருக்கிற நேரத்தில் நரம்பணுக்கள் சுருங்கி, ஒன்றோடு என்று தொடர்பு கொள்ளத் தவறிவிடுவதால் மனிதர்கள் உறக்க நிலை அடைகிறார்கள் என்பது இவற்றுள் ஒரு கோட்பாடாகும். இன்னொரு கோட்பாட்டின்படி, நாம் விழித்துக் கொண்டிருக்கும்போது, ஒருவகை நஞ்சு நம்முடலில் சேகரிக்கப்பட்டு. அது நரம்பு மண்டலத்தைத் தாக்கி அதன் செயல்பாட்டைக் குறைத்துவிடுகிறது; அதனால் உறக்கம் ஏற்படுகிறது என்பதாகும். இந்தக் கோட்பாடுகளில் எல்லாம் மிகப் பரவலாக ஏற்கப்பட்டு வந்த ஒரு கோட்பாடு மூளைச் சோகைக் கோட்பாடாகும் (Cerebral anemia theory) மூளைக்குச் செல்லும் இரத்த வரத்து குறைந்துவிடுவதால் உறக்கம் ஏற்படுகிறது என இது கூறியது.

அறிவியல் சான்றுகள் பெருகப் பெருக, இவற்றுள் எந்த ஒரு கோட்பாடும் ஏற்புடையதாகத் தோன்றவில்லை. உதாரணமாக உறக்கத்தில் மூளைக்கு இரத்த வரத்து உண்மையில் அதிகரிக்கிறது என்று இப்போது அறியப்பட்டிருக்கிறது. இது மூளைச் சோகைக் கோட்பாட்டின் நேர் முரணான கருத்தாகும். தூக்கத்தின் நல மீட்புத் தன்மையின் ஒரு கூறு இந்தக் கூடுதல் இரத்த ஓட்டத்தின் விளைவேயாகும் என்பதுதான் உண்மை.

மனிதன் மற்றும் உயர் நிலை விலங்குகளிடத்துக் காணப்படும் உறக்கம் — விழிப்பு — உறக்கம் என்ற சுழற்சிக்குக் காரணம், மூளையின் கீழ்ப் பகுதிகளில் காணப்படும் நரம்பணுக்களின் (neurons) சிறப்பான செயல்பாடுதான் என்று தற்போது உறுதியாக உரைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உறக்கச் சுழற்சியை (sleep cycle) ஒழுங்குபடுத்தும் மையங்கள் மூளைத்தளம் (hypothalamus) என்றழைக்கப்படும் மூளையின் பகுதியிலுள்ளன என்று 1920-இன் இறுதியில் வியன்னா பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பரோன் கான்ஸ்டாட்டின் வான் எகோனோமோ (Baran Constantin Von Economo, of the University of Vienna) கண்டுபிடித்தார். மூளைத் தளத்தில் உள்ள விழிப்பு மையத்தை நோக்க, அங்குள்ள உறக்கத்தைக் கட்டாயப்படுத்தும் மையம் (sleep compelling centre) ஒரு செ. மீட்டருக்கும் குறைவானதே என்பது அன்று முதல் உறுதி செய்யப்பட்டுவிட்டது. 1940-இன் இடையே டபூள்யூ ஜெ. ஹெச். நாது (W.J.H. Natu) என்ற டச்சு நாட்டு உடலியங்கியல் அறிஞர், உறக்கத்தைக் கட்டாயப்படுத்தும் மையம் விழிப்பு மையத்தை விட முன்னுரிமை பெற்றதாக அல்லது விழிப்பு மையத்தை மறைத்துவிடக் கூடியதாக இருப்பதைச் சோதனை மூலம் மெய்ப்பித்தார்.

1950 இன் இறுதியில் அமெரிக்க உடலியங்கியல் வல்லுநர் ஹெச். டபூள்யூ, மாகோன் (H.W,Magoun) உறக்கத்திலிருந்து விழிப்புக்கு மாறும் மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிற நரம்பின் முக்கியப் பகுதி எது என்பதை வெளிப் படுத்தினார். மூளைத் தண்டிலுள்ள (brainstem) நரம்பணுக்கள் (neurons) நமது தூண்டுதலை மூளையை நோக்கி ஏறுமுகமாக அனுப்புவதன்

மூலம், செயல்பாட்டுக்குரிய மூளையின் சரியான பகுதியைத் தட்டி எழுப்பும் முக்கியப்பங்கை ஆற்றுகின்றன என்பதை அவர் விளக்கினார். இந்த ஏறுமுக வினைத் தொகுதி (ascending network) வினைப்படுத்து அமைப்பு (activating system) என அழைக்கப் படுகிறது.

மூளையின் அடித்தளத்திலுள்ள உறக்கம் - விழிப்புக் கட்டுப் பாட்டுமையங்களும், மூளைத் தண்டிலுள்ள வினைப்படுத்து அமைப்பும் நமது அன்றாட உறக்கம் - விழிப்புச் சுழற்சியை ஒழுங்கு செய்வதில் இணைந்து செயல்படுகின்றன. உறக்கச் சுழற்சியில் ஏற்படும், எளிதாகக் காணலாகும் உடலியல் மாற்றங் களுக்கு இந்த வினைத்தொகுதிதான் பொறுப்பேற்கின்றன.

விழிப்பிலிருந்து உறக்கத்துக்கும் உறக்கத்திலிருந்து விழிப்புக் கும் நாம் கடந்து செல்லும்போது, நமது மூளை அலைகளில் (brainwaves) அதாவது - மூளையின் மேற்பட்டையிலிருந்து (corte) கிளம்பும் மின்னாற்றலின் எப்போதுமுள்ள பாய்ச்சலில் - (ever-present bursts of electrical energy from the cortex of the brain) குறிப்பிட்டத்தக்க மாற்றங்கள் நிகழ்கின்றன. உறங்கப் போகும்போது, மூளை அலைகளின் மின் அழுத்தமும் (voltage) அதிர்வெண்பாங்கும் (frequency pattern) பெரிதும் மாறுகின்றன. உறக்கத்தின் ஆழம், மனிதனின் வயது இவற்றைப் பொறுத்தும் அவை மாறுகின்றன. வாழ்க்கையின் முதல் 10 ஆண்டுகளில் நாம் உறங்கும் சமயத்தில் ஏற்படும் மூளை அலையின் இயக்கமும் அதன் பின் நாம் உறங்குங்கால் ஏற்படும் மூளைஅலையின் இயக்கமும் சிறிது வேறுபட்டிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இளஞ் சிறார்களது உறங்கும் மூளை அலைகளைப் பெரிதும் ஒத்தநிலை யில் முதியோர் சிலரது உறங்கும் மூளை அலைகள் இருக் கின்றன.

பொதுவாக, மக்கள் திடீரென்று உறங்கி விழுவதில்லை. மாறாக, விழிப்பு நிலையிலிருந்து பல நிலைகளைக் கடந்தே ஆழ்துயில் நிலைக்குச் செல்கிறார்கள். இந்த நிலைகளை ஒருவன் தனக்குத்தானே உணர்ந்து கொள்ளக்கூடும்.

மந்தம் அல்லது அரை உறக்கம், கொட்டாவிவிடுதல், கை கால் நீட்டுதல், முதலியவை ஆயத்த நிலைகளாகும். மூளை சம்பந்தப்பட்ட வேலைகளில் மனம் ஊன்றுதல் சிரமமாக இருக்கும், அரை உறக்கம் உடம்பின் ஒவ்வொரு பகுதியையும் ஒரே நேரத்தில் ஆட்கொள்வதில்லை; மெல்ல மெல்ல, ஒரு திட்டமிட்ட வரிசை முறையில் பல்வேறு பல்வேறு பாகங்களையும் ஆட்கொள்கிறது. முதலில் தசைகள் உறக்க நிலைக்குத் தயாராகும். பின், கேள்வி மற்றும் காட்சிப் பொறிகள் (காதும் கண்ணும்) மந்தகதியை அடையும். கடைசியாகப் பாதிக்கப்படுவது தோலோடு தொடர்புடைய தொடுதலுணர்ச்சியாகும்.

அரை உறக்க நிலைக்குத் தயாராகும் முதல் தசைகள் கால் தசைகளாகும். பாதங்களை முதலில் உறங்கச் செய்கிறார்கள் மக்கள் என்று சொல்வதுண்டு. இந்தத் தசைமெலிவு மேல்நோக்கிப் பரவி, இடை, தோல், கழுத்து, தாடை, முகம் என்ற வரிசையில் பாதிக்கிறது. நாம் படுத்துறங்குகையில் ரீங்காரமிடும் கொசுவை (பூச்சியை) விரட்டுவதற்குத் தலை அந்தப் பக்கமும் இந்தப் பக்கமும் அசைந்தாலும், தோள் அதை விரட்டுவதில் ஏன் மிகவும் சோம்பிக்கிடக்கிறது என்பதை இந்த வரிசை முறை நமக்கு விளக்குகிறது, எனலாம்.

நாம் விழிக்கும்போது, இந்த வரிசை முறை தலைகீழாக்மாறுகிறது. முதலில் தலையை விழிப்படையச் செய்கிறோம். அலார மணியை நிறுத்தத்திற்காகக் கடிகாரத்தை எடுக்குமுன் அந்தக் கடிகாரத்தை நோக்கித் தலையைத் திருப்புகிறோம். நாம் தோள்களை அசைக்கத் தொடங்கிய சிறிது நேரத்தில் கால்கள் விழிக்கின்றன. நமது கால்கள் போதுமான அளவு விழித்துக்கொள்ளும் முன்பாக, நாம் அவசரமாக படுக்கையை விட்டெழுந்து நடக்க முயன்றால் பாதங்கள் தள்ளாடும்.

உறக்கத்தின் தொடக்கத்தில் தசைத்தளர்வு (muscle relaxation) ஒரு முக்கியப் பாங்காற்றுகிறது. உறங்க விரும்பாத குழந்தைகள் படுக்கை நேரம் நெருங்குகையில் மிகவும் சுறுசுறுப்பாகஇருப்பதன் மூலம், இந்தத் தொடக்க நிலைத் தசைத்

தளர்வை எதிர்க்க முயல்கின்றன. நீண்ட தூர லாரி டிரைவர்கள் விமானம்ஒட்டிகள், இராணுவக் காவலர்கள் முதலியோர் உறக்கம் வருவது போல உணரும்போது கால், கைத் தசைகளை வேண்டு மென்றே விறைப்பாக்கிக்கொள்ளுமாறு அடிக்கடி அறிவுறுத்தப் படுவர். இந்தத் தசை விறைப்பு, அவர்கள் தமது பணி நேரத்தில் உறங்கி விடாமல் பார்த்துக்கொள்ளும்.

உறக்கம் வருவதை இந்தத் தசைவிறைப்பு தாமதப்படுத்து மானால், வேண்டுமென்றே தசைகளைத் தளர்த்தி உறக்கத்தை வரவழைக்கலாம், இயல்பான இந்த நிகழ்வில் கடைசியாக ஓய்வு பெறக்கூடிய கழுத்து, தாடை, முகத் தசைகளில் கவனம் செலுத்த வேண்டும். படுக்கையறை இருட்டு,போதிய அளவிலான நிசப்தம் முதலிய பிற காரணிகளும் உறக்கத்தின் வரவைத் தூண்டும். தொடுதலுணர்ச்சிதான் கடைசியாக உறங்கப்போகு மாகையால்,அதைத் தூண்டிவிடுதற்கான எந்த முயற்சியையும் மேற்கொள்ளக் கூடாது. படுக்கையில் ஒளி இருத்தல்கூடாது; தலையணைகள் வசதியாக இருக்க வேண்டும். மெத்தை விரிப்பு களில் மடிப்போ சுருக்கமோ இருக்கக்கூடாது.உறக்கம் வருவதைச் சுணக்கப்படுத்தும் சில காரணிகளும் உண்டு. தொலைக்காட்சியில் கடைசியாகப் பார்த்த ஒரு மர்மப் படம் தரும் கிளர்ச்சி, சிரமப் பட்டு வென்ற செஸ் விளையாட்டு, நண்பர்களுடன் நகையாடியது ஆகியவை உவகையூட்டக் கூடியவை என்றாலும், அவை நம்மை நீண்டநேரம் விழித்திருக்கச் செய்யும். காஃபியிலும், கோலா போன்ற குளிர்பான வகைகளிலுமுள்ள காஃபின் போன்ற சில மருந்துகளும் உறக்கத்தைத் தாமதப்படுத்தும்.

உறக்கச் சடவு நிலை

ஆயத்த அரை உறக்க/மந்த நிலை ஆழமாகும்போது நாம் மென்துயிலின் (light-sleep) உறக்கச்சடவு நிலைக்கு (Hypnagogic-stage) செல்கிறோம். (Hypnagogic) என்பது 'உறக்கத்தைக் கொண்டுவருதல்' எனப் பொருள்படும் இரண்டு கிரேக்கச் சொற்களின் உருவாக்கம் ஆகும். இன்னொரு வகையில் சொல்ல வேண்டுமானால், முக்கால் பங்கு உறக்கமும் கால் பங்கு விழிப்புமுள்ள நிலை இது. உணர்வு பூர்வமாக நமது நினைவுகளை

நெறிப்படுத்த இயலாத கட்டம். தெளிவற்ற பல வியப்பூட்டும் கருத்துக்களை நினைக்கத் தோன்றும். கணநேரக் கனவுகள் தோன்றும். சில நேரங்களில் இந்த உறக்கச்சடவு நிலைக் கனவுகள் உண்மை நிகழ்ச்சிகளாகக் தவறாகக் கருதப்படும். இது ஒரு மாயக் காட்சியைத் தோற்றுவிப்பதில் போய் முடியும். இல்லாத பொருட்களை இருப்பதாக ஒருவன் நிச்சயமாக உணருவான். உறங்கிக் கொண்டிருக்கிற ஒரு டிரைவர் சாலையில் இல்லாத ஒரு தடையை இருப்பதாகக் கருதித் திருப்புச்சக்கரத்தைச் (Steering) சுற்றிவளைப்பான்

இந்த உறக்கத்தை நோக்கிய கனவு நிலையில், ஒருவன் தான் கனவு கண்டுகொண்டிருப்பதாக மேலோட்டமாக உணருவான். நாம் நினைத்துப்பார்க்கிற பல கனவுகள் இந்த உறக்கச் சடவு நிலைக் கனவுகள்தான் எனச் சில வல்லுநர்கள் நம்புகிறார்கள்,

உண்மையான படைப்பாற்றலை இந்தக் கனவுகள் வெளிக் காட்டுதலும் உண்டு, 'குடியரசின் போர்ப்பாடல்' (The Battle Hymn of the Republic) என்ற சொற்சேர்க்கையை ஜூலியா வார்டு ஹொவே (Julia ward Howe) இந்த உறக்கச்சடவு நிலையில் இருந்தபோது படைத்துக்கொண்டதாகச் சொல்லுவதுண்டு. கனவில் கேட்கப்பட்ட ஒரு பண்ணின் அடிப்படையில் 18-ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த கியூசெப்பே தார்த்னி (Giuseppe Tartini) என்ற இத்தாலியப் பாடல் புனைவோர் தமது 'பேயின் நடுங்கொலி' (The devil'strill) என்ற வயலின் பாடலை அமைத்துக்கொண்டாராம்.

'கட்டைபோலக் கிடக்கிற' ஆழ்துயிலைப் பெறுமுன், நம்மில் பலரும் இந்த உறக்கச்சடவு நிலையில் சில மணித்துளிகளே இருக்கிறோம். உறக்கத்தின் பிந்தியகட்டங்களில், நாம் கனவு கண்டாலும், அவற்றை உணர்வதில்லை என்று சோதனைகள் தெரிவிக்கின்றன.

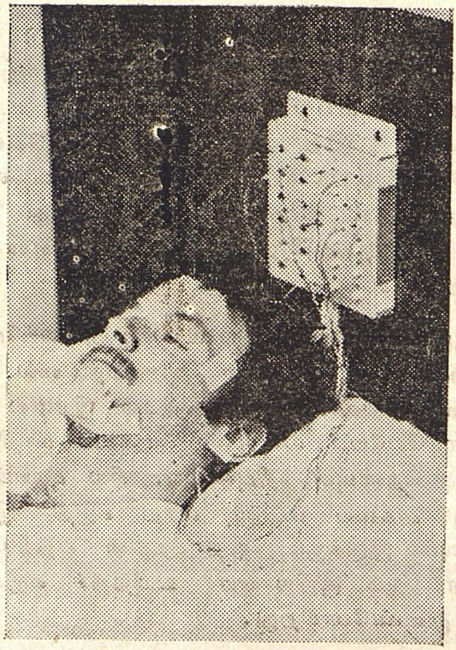
ஆழ்துயில்

உறக்கச்சடவு நிலையைத் தொடர்ந்து வரும் ஆழ் துயில் நிலையின் தன்மை ஒருவரை எழுப்புதற்கு நாம் எவ்வளவு சத்தம்

போட வேண்டியிருக்கிறது. என்பதைக் கொண்டு அளவிடப்படுகிறது. ஒரு மணி நேரம் நன்கு உறங்கியவரை எழுப்ப, உரக்கச் சத்தமிடவேண்டியிருக்கிறது. அரை மணி நேரம் உறங்கியவரை எழுப்புதற்குக்கூட இதே அளவு சத்தமிட வேண்டியுள்ளது. உறக்கச்சடவு நிலையைக் கடந்த பின். நாம் எவ்வளவு சீக்கிரம் ஆழ்துயிலில் ஆழ்ந்துவிடுகிறோம் என்பதை இது காட்டுகிறது. இரண்டுமணி நேர ஆழ்துயிலுக்குப்பின், உறங்குவோரை எழுப்பிட மெல்லிய சத்தமே போதுமானதாக இருக்கிறது.

இந்த ஆழ்துயிலில்கூட நமது உடம்பு அவ்வப்போது அசைவதுண்டு, உறக்கத்தில் தாங்கள் அசைவதில்லை எனச் சிலர் கற்பனை செய்துகொண்டாலும், அவர்கள் இரவில் உறங்குகையில் விழிக்காமலேயே பல முறை பக்கம் மாறிப்படுப்பதைச் சோதனைகள் தெளிவுபடுத்தியுள்ளன. சில சமயங்களில் இது கால் அல்லது கையை மட்டும் வசதி கருதி இடம்மாற்றிக் கொள்வதாகவும் இருக்கும். உறக்கத்தின் பிந்திய பகுதியில் பசியை உணர்த்தும் குறியாகிய வயிற்றுச் சுருக்கம் உடல் அசைவுக்குத் துணைபோகிறது.

மெத்தையின் மேல்பகுதியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஒரு சாதாரண கருவி மூலம் இந்த அசைவுகள் பதிவு செய்யப்படுகின்றன, நகருகிற தாள்-நாடாவில் பதிவுகோல் (recording stylus) கோடுகள் போடுகின்றது. உறங்குபவர் அசையாதபோது கோடு நேராக இருக்கிறது. அவர் அசையும்போது இது அங்குமிங்கும் ஊடாடுகிறது. அசைவு அதிகமாகும்போது இந்த ஊடாட்டமும் அதிகமாகிறது. பொதுவாக, உறக்கத்தின் முதலிரண்டு மணி நேரத்தில் சில அசைவுகள் ஏற்படுகின்றன. அதன்பிறகு, ஒவ்வொரு மணி நேரத்துக்கும் இந்த அசைவுகளின் எண்ணிக்கையில் ஒரு சீரான ஏற்றம் காணப்படுகிறது. இதற்குப் படி ஏற்ற உறக்கப் பாங்கு (Crescendo sleep pattern) என்று பெயர்,



உறக்கநிலைப் பதிவு

பருவகால மாற்றங்கள் ஆழ்துயிலைப் பாதிப்பது உடல் அசைவு மூலம் தெரிகிறது. வசந்த காலத்தில் மிகக் குறைந்த அளவே உடல் அசைவு ஏற்படுகிறது. இலையுதிர்காலத்தில் (fall) உடல் அசைவு மிகுதி. இதற்கான காரணம் தெரியவில்லை.

உறக்கத்தில் கண்கள் விநோதமாகத் துடிப்பதும் கவனிக்கப் பட்டது, இதைக் கடுகிய கண் அசைகள் (rapid eye movements REM) என்பர். ஓர் இரவு முழுதும் இவை பதிவு செய்யப்பட்டன. உறக்கம் கண்களில் நிழலாடிய இரண்டு மணி நேரத்துக்குப்பின் இவற்றின் முதல் அசைவுகள் நிகழ்கின்றன. அதன்பிறகு விட்டு விட்டு, அடிக்கடி சந்தர்ப்பங்களில் அவற்றுக்குக் கனவு துணை போகிறது. இந்த துடிப்பசைவுகளைப் பதிவு செய்த பின், உறங்கியோரைத் துயிலுணர்த்தி ஆய்வாளர்கள் இதைக் கண்டு-பிடித்தனர்.

எட்டுப் பேர்களில் ஒருவர் உறக்கத்தில் குறட்டை விடுகிறார். நாசிக் குழிவறை மற்றும் வாய்ப்பகுதியைத் தொட்டு இருக்கிற மெல்லண்ணப் பகுதியின் துடிதுடிப்பால் குறட்டை உண்டாக்கப் படுகிறது. பொதுவாக, உறக்கத்தில் (மல்லாந்து படுத்துக் கொண்டு) திறந்த வாயோடு உறங்குவார். இதில் விதிவிலக்கு மூண்டு. சில பொருள்களோடு உள்ள ஒவ்வாமைத் தன்மையும் குறட்டையை உண்டாக்கலாம்.

உறங்கும்போது ஏற்படும் உள் மாற்றங்கள்

ஒருவர் சாதாரணமாகப் படுத்துக்கிடக்கும்போது அவர்து உடலியக்கத்தில் பல மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இவற்றுள் சில மாற்றங்கள் தசைத் தளர்வோடு சம்மந்தப்பட்டவை. வேறுமாற்றங் கள் கிடக்கை நிலையில் இரத்த ஓட்டம் ஈர்ப்பு விசையால் அதிகம் பாதிக்கப்படாததால் நிகழ்கின்றன.

உறங்காமல், வெறுமனே படுத்துக்கொண்டு ஓய்வு எடுக்கும் போது, நமது உடம்பின் ஒட்டுமொத்த வளர்சிதை மாற்றம் நாம் உட்கொள்ளும் உடல் சக்திக்கான கலோரி அளவிற்கேற்பக் குறைகிறது. இதே நிலையில் நாம் உறங்கும்போது, இன்னும் 10% குறைகிறது.

அமைதியாகப் படுத்துக்கிடக்கும்போது நமது நாடித்துடிப்பின் விகிதம் குறைகிறது. விழித்திருக்கும்போது அது அப்படியே இருக்கிறது. நாம் உறக்கத்தில் ஆழ்ந்த உடனே இன்னும் குறைகிறது. படுக்கை அறைச்சத்தம் தற்காலிகமாக இதயத் துடிப்பை விரைவு படுத்துவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. உறக்கத்தில் இடம் பெயரும் போதும் இதயத் துடிப்பு அதிகரிக்கிறது.

உறக்கத்தின் முதல் மணியில் இரத்த அழுத்தம் பெரிதும் குறைகிறது. அதன்பிறகு அது மெல்ல அதிகரிக்கிறது; ஆனால் விழிப்பு நிலைக்கு ஒருபோதும் வருவதில்லை. இதற்கும் விதி விலக்கு உண்டு. தசை இயங்குவதாகக் காணும் கனவுகள் விழிப்பு நிலையிலுள்ளதைவிட உறக்கத்தில் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கக் காரணமாகலாம். அலாரமணி கேட்டுத் திடீரென்று விழிப்பதும் இரத்த அழுத்தம் ஒரு குதிகுதிப்பதற்குக் காரணமாகிறது. நடுத்தர மற்றும் முதிய வயதினர் படுக்கையிலிருந்து திடீரென்று துள்ளி எழுந்தால், இரத்த அழுத்தத்தில் பெரிய மாற்றம் ஏற்பட்டு அது அவர்தம் இதயங்களைப் பாதிக்கலாம்.

உறங்கும் நேரத்தில் உடல் முழுதும் பாயும் இரத்தம் பெரிய மாற்றத்துக்குள்ளாகிறது. உடம்பின் புறப்பகுதியிலுள்ள இரத்த நாளங்கள் சிறிது விரிந்து கொடுத்து, தோலுக்குள் அதிக அளவில் இரத்தம் செல்ல அனுமதிக்கின்றன. நாற்காலியில் உட்கார்ந்து கொண்டே தூங்குகிற மனிதரிடத்துக்கூடக் காணத்தக்க வகையில் ஒரு சிவந்த தோற்றத்தை (இது அவரிடம்) உண்டாக்குகிறது. உடம்பின் புறப் பகுதியில் இரத்த ஓட்டம் அதிகரிக்கும்போது, உடம்பின் உள்ளுறுப்புக்களில் அது குறைகிறது. எனினும், மூளை பகுதியில் அதிகரிக்கிறது.

உறக்கத்தில் உடம்பின் புறப்பகுதிக்கு அதிக இரத்தம் மாற்றப் படும்போது, நாம் மிக எளிதில் குளிர் நடுக்கிற்கு (சன்னிக்கு) ஏற்பெளிமை உடையவராகிவிடுகிறோம். போதிய அளவு நாம் போர்த்திக் கொள்ளாவிடில், உடம்பின் சூட்டைப் பெரிதும் இழக்க நேரிடும், இதனால்தான் விழித்துக்கொண்டிருக்கும் சமயத்தை விட உறங்கும் சமயத்தில் நமக்கு அதிக வெப்பமுள்ள போர்வை

தேவைப்படுகிறது. கடுங்குளிர் பகுதிகளில் வாழ்பவர்கள், படுக்கைக்குக் கீழும் கனத்த ஒரு போர்வையைப் போட்டுக்கொள்ள வேண்டும்; அங்கு ஏற்படும் வெப்ப இழப்பை ஈடுசெய்ய இது உதவும்.

உறங்கும்போது உள் உடல் வெப்பநிலை சிறிது தாழ்ந்திருக்கும். மூச்சு விடுதலிலும் மாற்றம் இருக்கும். விழித்திருக்கையில் ஆழமாக மூச்சு இழுப்பதுபோல உறக்கும்போது மூச்சு இழுத்தல் இயலாது. இதைக் கொண்டு ஒருவர் உறங்குகிறாரா, உறங்குவதுபோலப் பாசாங்கு செய்கிறாரா என்பதைக் கண்டு கொள்ளலாம்.

நாம் உறங்கும்போது அதிகமாக வியர்க்கிறது; இதற்கு ஒருவேளை, புற உடம்பில் இரத்தம் அதிகரிப்பதே காரணம் ஆகலாம். இந்த வியர்வையின் அளவு கடின உடற்பயிற்சி காரணமாக உண்டாகும் வியர்வை அளவை ஒத்திருக்கும்.

உடம்பில் நிகழும் இந்தப் பரவலான மாற்றங்கள், மூளைத் தளத்திலுள்ள நரம்பு மையங்களால் இணைக்கப்படுகின்றன. உறக்கத்தில் நரம்புகள் எந்த அளவுக்குத் தொழிற்படுகின்றன என்பது கால்முட்டுச் சில்லின் (Patellar) துடிப்பு அல்லது முழங்கால் துடிப்பு முதலிய தீவிர மறிவினைகள் மூலம் காணக் கூடியதாக உள்ளது. சாதாரணமாக, ஒருவர் விழித்துக்கொண்டிருக்கும்போது அவரது முழங்கால் சில்லின் கீழ் ஓரத்தைத் தட்டினால், கால் முன்நோக்கித் துடிக்கும். ஆனால், உறக்கத்தில் இந்த வகை முழங்கால் துடிப்பை ஏற்படுத்த முடியாது. உண்மையில் பெரும்பாலான உடல் மறிவினைகள் உறக்கத்தில் தொட்டுப் பார்த்தற்கு மிக்க கடினமாக உள்ளன; சில முழுதுமாக மறைந்து விடுகின்றன. எனினும், இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்தும் இந்த மறிவினைகள் சாதாரண நேரத்தைவிட இப்போது அதிகச் சுறுசுறுப்படைகின்றன.

உறக்கத்தின் தொழில்

உறக்கம் நலத்தை மீட்கும் தன்மையது; ஆனால், எவ்வாறு இது நிகழ்கிறது என்பதை ஆய்வாளர்கள் தெளிவாகக் கண்டு

பிடித்துச் சொல்லவில்லை. ஓரிரவு முழுதும் நன்கு உறங்கிய ஒருவர் மறுநாள் காலையில் புத்துணர்ச்சியோடும் சக்தியோடும் விழித்தெழுவதை நாம் அறிவோம். சரியாக உறங்காத ஒருவர் மறுநாள் பல பாதகமான விளைவுகளை உணர்வதையும் நாம் அறிவோம். சராசரி அளவிலான உறக்கம் ஒருவருக்கு இல்லாது போய்விடுவதால், வளர்சிதை மாற்றம் போன்ற உடலியக்கச் செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடத்தக்க விளைவு ஏதும் ஏற்படுவதில்லை. கூட்டல் கழித்தல் போன்ற மூளையோடு சம்பந்தப்பட்ட எளிய வேலைகள் தூக்கஇழப்பினால் பொதுவாகப் பாதிக்கப்படுவதில்லை; ஆனால், சிக்கலான மூளை வேலைகள் அதிகம் பாதிக்கப்படும். மக்கள் மிகவும் உணர்ச்சி வயப்பட்டுச் செயல்படுவர். மிகச் சிறு அளவு உறங்கியவர் காரணமில்லாமல் எரிச்சலடைதலும், அழுதலும், சிரித்தலும் உண்டு. கடுமையான உறக்கமின்மைக்கு ஆளான ஒருவர் மாயக்காட்சிகளைக் காணத் தொடங்குவார்.

தனிப்பட்டவரைப் பொறுத்து உறக்க நேரம் அமைகிறது. சராசரியாகத் தேவைப்படும் கால அளவு:

குழந்தைகள் — 18 — 20 மணி நேரம் (ஒரு நாளைக்கு)
பள்ளிச் சிறுவர்கள் — 12 — 14 மணி நேரம் ,,
பெரியவர்கள் — 7 — 9 மணி நேரம் ,,

ஒவ்வொருவரும் போதுமான அளவு உறங்க வேண்டும்; அப்படி உறங்கினால்தான் காலையில் புத்துணர்ச்சியோடு எழுந்து, சிக்கலான மூளை வேலைகளைச் செய்ய முடியும்.

ஆண்டுக்கணக்கில் உறங்காமலே காலங்கழித்ததாகக் கூறிக்கொள்ளும் மனிதர்களைப் பற்றிய செய்திகளைச் செய்தித்தாள்கள் தருவதுண்டு. ஆனால், புலனாய்ந்து பார்த்ததில் இவை அடிப்படையற்ற கூற்றுக்கள் என்று தெரிய வந்தது. உறக்கமின்றித் தன்னால் இருக்க முடியும் எனக் கூறுகிற ஒருவர், தான் பகல் நேரத்தில் சில வேலைகளில் உட்கார்ந்துகொண்டே உறங்கும் பகலுறக்கத்தைக் குறிப்பிடத் தவறிவிடுகிறார்.

இழந்த உறக்கத்தை விரைந்து பெறுதல் கூடும். அடுத்தடுத்து இரண்டு இரவுகள் கண்விழித்திருந்த காரணத்தால் 16

மணி நேர உறக்கத்தை இழந்த சிலரை, மூன்றாவது இரவில் எவ்வளவு நேரம் உறங்க முடியுமோ அவ்வளவு நேரம் உறங்கு மாறு அனுமதித்து ஒரு சோதனை நடத்தப்பட்டது 11 மணி நேரத் தூக்கத்துக்குப் பிறகு அவர்கள் புத்துணர்ச்சியோடு விழித்தனர். காப்பியப் பெருமை மிகு விமானப் பயணம் செய்த சார்லஸ் எ. லின்ட்பெர்க்கின் (Charles A. Lindberg of V.S.) சாதனை இங்கு நினைக்கத்தக்கது. இவர் 1927. மே மாதம் நியூயார்க்கி லிருந்து பாரிசுக்கு விமானம் ஓட்டிச் சென்றபோது 3 இரவு 3 பகல் உறங்கவே இல்லை. ஆயினும், தன் உறக்க இழப்பை அவர் 10 மணி நேர உறத்கத்தில் ஈடுகட்டிவிட்டார்.

உறக்கத்தை ஒத்த நிலைகள்

விலங்குகளின் மாரிக் காலத்துயிலில் (hibernaticn) அவற்றின் பகலுறக்கத்திலிருந்து குறிப்பிடத் தக்க அளவு வேறுபடுகிறது. அவை மாரிக்காலத் துயிலில் குறிப்பிட்ட ஒரு நேரம் வரை மெது வாக மூச்சிழுத்துக் கொள்கின்றன, பிறகு மூச்சுவிடுதல் வேகமும் ஆழமும் அடைகின்றது; இறுதியில், அது அடங்கி மீண்டும், மெதுவாகிறது. மாரிக்காலத் துயிலின் போது விலங்கு சக்தியைச் சேமித்து வைத்துக்கொள்வதில்லை; மாறாகத் தனது கொழுப் பையே உண்கின்றது. இது பின்னர் மாவுப் பொருளாக மாற்றப்பட்டு, அதனது உயிருட்டமுள்ள இயக்கங்களுக்கு உதவும் வகையில் ஏரிக்கப்படுகிறது. இந்தக் கட்டத்தில், இதனது இயக்கம் தாழ்நிலையில் இருக்கும்.

வசியம் செய்யப்பட்ட மனிதர்கள் உறங்கிக்கொண்டிருப்ப தாகத் தோன்றும், ஆனால் அப்படியன்று. உண்மையான உறக்கநிலையில் தென்படாத முழங்கால் அசைவும் பிற மறிவினை களும், வசிய நிலையில் இன்னும் அப்படியே இருக்கும் ஆனால் உண்மை உறக்கத்தில் நிகழும் வேறுபல அக நிலை மாற்றங் கள் வசிய நிலையில் காணப்படா. ஆன்மீகவாதியின் தன் மறப்பு நிலை (trance) உண்மை உறக்கத்தைவிட இந்த வசியத்தோடு ஒத்ததாகும். மாதிரித்தன்மறப்பு நிலையைத் தன் வசிய நிலை யாக (self-hypnosis) வல்லுநர்கள் கருதுகிறார்கள்.

துயில் மயக்க நோய் (Narcolepsy) உறக்கத்தோடு மிகவும் நெருங்கிய உறவுடையது. இந்த நோய்க்கு ஆளானவர்.

திடீரென்று தொடக்கத்தில் வரும் மந்தநிலை ஏதுமின்றி, உறக்கத்தில் ஆழ்ந்து விடுவார். சீட்டாடிக் கொண்டோ, பேருந்துக்காகக் காத்துக் கொண்டோ, கடுமையாக வேலை செய்து கொண்டோ இருக்கும்போது, தாம் இருந்த நிலையில் அதிக மாற்றமின்றி, திடீரென்று இவர் உறக்கத்தில் ஆழ்ந்து விடுவார். இந்த உறக்கம் சில விநாடிகளிலிருந்து 20 மணித் துளிகள் வரை நீடிக்கும். தாம் இவ்வாறு உறங்கி விழுந்ததாகப் பின்னர் அவர் உணர்வதுகூட இல்லை. கனவுகளை நினைவூட்டிக் கொள்ள இவரால் இயலாது. குதிரையில் செல்கையில் சில சமயங்களில் நெப்போலியன் உறக்கத்தில் ஆழ்ந்தது, ஒரு வேளை இந்த நோயின் பாதிப்புக்கு அவர் ஆளானதால் இருக்கக்கூடும். உயிரைப் பலிகொள்ளும் பல கார் விபத்துக்களுக்கு இந்த நோய் ஒரு காரணம் என்று சொல்லப்படுகிறது. மூளைத்தளத்தில் ஏற்பட்ட சில கோளாறுகளே இந்நோய்க்குக் காரணம் என்று ஐயுறப்படுகிறது.

ஒருவரிடத்து உணர்விழப்பை உண்டுபண்ணும் அனெஸ்தியா போன்ற சக்தி மிக்க மருந்துகள் உண்மையான உறக்கத்தை உண்டுபண்ணுவதில்லை; ஆயினும். அனர், மீண்டும் உணர்வைப் பெறுதற்குமுன், ஒருவகை உறக்க நிலையைக் கடக்கிறார். உறக்கமில்லாத சமயத்துப் பயன்படுத்துகிற தூக்கமாத்திரைகளும் இவ்வகையினவே. இவற்றுள் சில குறுகிய கால வசியத் தன்மையை ஏற்படுத்துகின்றன; மற்றவை தசைகளைத் தளர்த்துகின்றன.

உறக்கக் கோளாறுகள்

துயில் பிதற்று (Somniloquism = sleep talking) என்கிற உறக்கக் கோளாறு மிகச் சாதாரணமாகக் காணக்கூடியதாகும். ஒரு சோதனையில். கல்லூரி மாணவர்களுள் 40% உறக்கத்தில் பேசுவது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது, அவ்வாறு செய்ததாக அவர்கள் பின்னர் நினைத்துக்கூடப்பார்ப்பது இல்லை. சரியான உறக்கமின்மை மற்றும் கனவுகாணல் காரணமாகத் 'துயில் பிதற்று' ஏற்படுவதாகக் கூறப்படுகிறது.

துயில் நடை (Somnambulism). துயில் பிதற்று நோய் போலப் பரவலானதன்று. உணர்ச்சிக் கொந்தளிப்பு காரணமாக இது ஏற்படுகிறது.

இரவச்சம் (pavor nocturnus = night terror) என்பது கடுந்துன்பக் கனவுகளோடு இணைந்த பெருங்கவலையின் பாதிப்பால் ஏற்படும் நோயாகும். இரவச்ச நோயாளி விழிக்காமலேயே படுக்கையில் கிடந்து புரள்வார்; புலம்புவார்; அழுவார். இந்தக் கோளாறு முதியோரைவிடக் குழந்தைகள் மத்தியில்தான் அதிகம்.

தசைச் சுளுக்கு அல்லது தசைப் பிடிப்பு (muscle cramps) சிலபோது உறக்கத்தைக் கெடுக்கும். எதிர்த்தசையை வேண்டுமென்றே இறுக்குவதன்மூலம் பிடிப்புக்குள்ளான தசையை நீட்டுவதுதான் இதற்கான சிறந்த சிகிச்சை. கால் சுளுக்கு ஏற்பட்டால், அறையைச் சுற்றி நடப்பதன் மூலம் 'முடிச்சை அவிழ்க்கலாம்'

துயிலின்மை (insomnia) அல்லது போதிய அளவு உறங்காமை பெரியவர்களிடத்துக் காணப்படும் ஒரு பொதுவான நோயாகும். இரவில் உறங்க இயலாமை, இரவு முழுதும் விட்டு விட்டு விழித்துக்கொள்வது. உறக்கம் வராது அதிகாலையிலேயே விழித்துக்கொள்வது அல்லது இம் மூன்றில் ஏதேனும் இரண்டு இணைதல் காரணமாகத் துயிலின்மை நோய் ஏற்படுகிறது. இது சில சமயம் தற்காலிகமானதாக இருக்கலாம்; உணர்ச்சி அழுத்தம் காரணமாகவும் ஏற்படலாம். உதாரணமாக, தேர்வுக்கு அஞ்சுகிற ஒரு மாணவன் தேர்வுக்கு முந்திய இரவு முழுதும் உறங்காது இருக்கலாம். சில உடல் வகை நோய்கள் துயிலின்மையோடு சேர்ந்து வருவதுண்டு. கவலையும் ஏக்கமும்தான் இதற்கு முக்கியக்காரணம். உணர்ச்சிகளால் அழுத்தப்பட்டுள்ள ஒருவர் அடிக்கடி இந்தத் தொல்லைக்கு ஆளாகிறார். ஓய்வு எடுக்கவும் உறங்கவும் இயலாத அளவு உணர்ச்சிக் கொந்தளிப்புக்குப் பெரிதும் ஆளான நீண்ட நாளைய துயிலின்மை நோயாளி (insomniac) உளவியல் சிகிச்சை மூலம் பயனடையலாம்.

7

மதுபோதை (மது அடிமைத்தனம்)

மதுபோதை அல்லது மது அடிமைத்தனம் மின்னலைப் போன்றது; அதைப் பார்க்கிறோம்; உணர்கிறோம்; அதற்குப் பழக்க மாகியிருக்கிறோம்; அதை அறிந்திருப்பதாகவும் எண்ணுகிறோம். ஆனால், உண்மையில், நமக்கு அதைப் பற்றித் தெரியாது.

மதுபோதை என்று எதை நாம் குறிக்கிறோம்? மதுபோதை என்பது ஒரு நீண்டநாளைய நலக்கேடு என்றும், ஒருவரது கெட்ட நடத்தையை அது வெளிப்படுத்தும் என்றும் உலக நலவழி அமைப்பு (WHO) விளக்குகிறது. WHO அறிக்கை மதுக்குடியர் கள் உணவோடு சேர்த்தும் சில முக்கியச் சமூக நிகழ்ச்சிகளின் போதும் குடிப்பதோடு அமையாது, அதற்கு மேலும் அதிக அளவில் மதுவைப் பயன்படுத்துகிறார்கள் எனத் தெரிவிக்கிறது. இந்த மித மிஞ்சிய குடி அவரது உடல் நலத்தையும் பணித் திறனையும், சமூகத்தில் பொறுப்போடு பணியாற்றும் இயல்பை யும் பாதிக்கிறது.

குடியைப் பற்றி நினைத்து நேரத்தைச் செலவழிக்கும் போதும், அடிக்கடி மிதமிஞ்சிக் குடிக்கும்போதும், குடிகாரண மாகப் பணியிடத்திலும் குடும்பத்திலும் சட்டவிதிகளுக்கும் தொல்லைக்கு ஆளாகும்போதும். விபத்து நேரிடும்போதும், குடி காரணமாக உடல் கேடுறும்போதும், குடித்தபின் முன்னிலும் வேறுபட்ட மனிதனாக நடந்துகொள்ளும் போதும் மதுச் சிக்கல் தோன்றிவிடுகிறது.

இன்னும் பல விளக்கங்கள் இருக்கலாம். எனினும் இந்த இரண்டு விளக்கங்களும் போதுமானவை எனக்கருதுகிறேன். மதுபோதை ஒரு நோயா இல்லையா என்பதுதான் ஒரு பெரிய கேள்வி. மது அருந்துவோர் நோய்க்கு ஆளாகித் துன்புறுவதை

நான்அறிந்திருந்தாலும் மருத்துவர் என்ற நிலையில், நான் அதை ஒரு நோய் என்று நம்பவில்லை; அது ஒரு நோயா? உடல் நலக் கேடா என்பது முக்கியமன்று: மது அருந்துவோர் நோய்வாய்ப் படுகிறார்கள்; அவர்கள் பிறர் உதவியை நாடுகிறார்கள், மீண்டும் நோய்க்காளாக அவர்கள் விரும்புவதில்லை என்பன வற்றை மட்டும் நாம் உணர்ந்து கொண்டால் போதும்.

மயக்கப் பொருள் சிக்கலில் முதலிடம்

மதுபோதை ஒரு பொதுச் சிக்கலாக உலகின் பெரும் பகுதி யிலும் உள்ளது. அமெரிக்காவிலும் வேறுசில நாடுகளிலும் இது தலையாய பிரச்சினையாக உள்ளது.

அமெரிக்காவில் மதுக்குடியர்கள் 1 கோடிப்பேர் உள்ளனர் என்று ஓர் அறிக்கை கூறுகிறது. இது ஒரு குறைந்த மதிப்பீடு என்றே தோன்றுகிறது. ஏனெனில், பல மதுக்குடியர்கள் அல்லது அவர்களது குடும்பத்தினர் மற்றும் உறவினர் குடிப்பழக்கத்தை வெளியே சொல்ல வெட்கப்பட்டு, மூடி மறைத்து விடுவதுண்டு, புள்ளி விவரம்: 60,00000 ஆண்களும் 30,00000 பெண்களும். 10,00000 இளைஞர்களும் மதுச்சிக்கலுக்கான அறிகுறிகளைக் கொண்டுள்ளனர். இந்த ஒரு கோடிப் பேரில் 5% பேர் (20,00000) கைவிடப்பட்டவர்கள் அல்லது பிறர் தயவில் வாழ்பவர்கள். மற்றவர்கள் பல்வேறு தொழில்களில் ஈடுபட்டு வாழ்பவர்கள். மது குடிப்போரால் பாதிக்கப்படும் குடும்ப உறுப்பினர்களையும் கணக்கில் கொண்டால் அமெரிக்காவில் 4 கோடிப்பேர் மதுச் சிக்கலுக்கு ஆளாகியுள்ளதாக அறியலாம்,

கார் விபத்து, வீட்டில் அல்லது பணியிடத்தில் நிகழும் விபத்து, தற்கொலை, கொலை மற்றும் குற்ற நடவடிக்கைகள் பலவற்றுக்கு மதுக்குடி ஒரு முக்கியமான காரணமாக உள்ளது, வாழ வேண்டிய வயதில் 10, 12 ஆண்டுகளைக் குறைத்து விடு கிறது.

அதிகம் பாதிக்கப்படுவோர்

அமெரிக்காவிலும் பிற நாடுகளிலும் ஒவ்வொருவரும் பல தரப்பட்ட நிலையில் மதுச் சிக்கலுக்காளான ஒருவரைத் தங்கள்

குடும்பத்திலோ உறவினர் மற்றும் நண்பர் வட்டத்திலோ பெற்றிருக்கக்கூடும் எனக்கூறுவது தவறாகாது. மதுப் பழக்கம் உள்ள குடும்பப் பின்னணியுடையோர், குறிப்பிட்ட சில பகுதிகளில் வாழ்வோர், குறிப்பிட்ட சில தொழில்களைச் செய்வோர், குறிப் பிட்ட சில இனத்தைச் சார்ந்தோர்தாம் அதிக அளவில் இவ் வகைச் சிக்கலுககு அமெரிக்காவில் ஆளாகியுள்ளனர். ஒரு மருத்துவமனைக் குறிப்பின்படி அங்குச் சிகிச்சை பெற்றவர்களில் 70% பேர் அவர்தம் குடும்பம் அல்லது அவர்களை அடுத்து வாழ்பவர் காரணமாக மதுப் பழக்கத்துக்கு ஆளானதாகத் தெரிய வருகிறது. அமெரிக்காவில் நடுமேற்கு, தெற்குப் பகுதிகளில் வாழ்பவரைவிட, வடகிழக்கு, மத்திய அட்லாண்டிக் பகுதி, பசிபிக்கின் மேற்குப் பகுதிகளில் வாழ்பவர் குடிப்பழக்கத்தை வளர்த்துக் கொண்டிருப்பது தெரியவந்துள்ளது. விளம்பரம் மற்றும் செய்தித்துறையினர், சட்ட மன்ற உறுப்பினர்கள், மருத்துவர்கள், வழக்குரைஞர்கள் இன்னும் வேறுசில தொழிலில் உள்ளோர், வீட்டுக்கு வர்ணம் பூசுவோர் ஆகியோர் அதிக அளவில் மதுப்பழக்கத்துக்கு ஆளாகியுள்ளனர். மேலும், சில பாரம்பரிய குணங்களும் இதற்குக் காரணமாகின்றன. ரூசியர்கள், ஸ்காண்டிநேபியர்கள், அயர்லாந்துக்காரர்கள், பிரெஞ்சுக்காரர் களிடம் மதுச் சிக்கல் அதிகம் காணப்பட, சீனர்கள், இத்தாலியர் கள், யூதர்கள், ஸ்பானியர்கள் மத்தியில் குறைவாகக் காணப்படு கிறது. இந்த உண்மைகள் அச்சுறுத்தக்கூடியனவோ, உறுதி யானவையோ அல்ல என்பது நினைவிலிருக்கட்டும். மதுபோதை எங்கும் எவரிடத்தும் எப்போதும் காணப்படலாம்.

தனிக்காரணம் எதுவுமில்லை

மதுபோதையால் ஏற்படும் மதுச் சிக்கல் பல தரப்பட்டது போல, அதற்கான காரணங்களும் பல வகைப்பட்டனவாகும். சில குடும்பங்களில் இது அதிகம் காணப்படுவதால், சிலர் இதைப்பாரம்பரியமாக வருவதாகக் கருதுகிறார்கள். இந்தப் பாரம்பரியக் கோட்பாட்டை ஆதரிக்க வலுவான சான்று இல்லை. மற்றவரிடமிருந்து கற்றுக்கொள்ளும் நடவடிக்கையாக இது இருப்பதால், சில குடும்பங்களை இது அதிகம் பாதித்துள்ளது

என்றே மருத்துவர்கள் நம்புகிறார்கள். கற்றுக்கொள்ளும் நடவடிக்கை என்பதன் பொருள், இளைஞர்கள் தம்மைச் சுற்றியுள்ள மக்களிடமிருந்துதான் மதுவின் சரியான அல்லது தவறான பயன்பாட்டைக் கற்றுக்கொள்கிறார்கள் என்பதாகும். பெற்றோர்கள் மதுவைப் பயன்படுத்துதற் கேற்பவே அவர்தம் பிள்ளைகளும் இருக்கிறார்கள்; மதுவுக்கு அடிமையான பெற்றோர் கள் மதுவுக்கு அடிமையாகும் இளைஞர்களுக்கும், அதிகம் குடிக்கும் பெற்றோர்கள் அதிகம் குடிக்கும் இளைஞர்களுக்கும். சாதாரண அளவில் குடிக்கும் பெற்றோர்கள் சாதாரண அளவில் குடிக்கும் இளைஞர்களுக்கும் காரணமாவதுபோல. மதுவைத் தொடாத பெற்றோர்கள் மதுவைத் தொடாத பிள்ளைகளுக்குக் காரணமாகிறார்கள்.

குடிப்பழக்கம் உள்ளவர்களிடம் உயிர்வேதியியல் குறைபாடு இருப்பதாகவும். அது அவர்களை இயல்பான முறையில் மதுவைப் பயன்படுத்த அனுமதிப்பதில்லை என்றும் சில அறிவியலாளர் கருது கின்றனர். எனினும், இதற்குச் சாதகமான சான்று எதுவுமில்லை. மதுபோதை நோயா, வெறும் உடல் நலக்கேடுதானா என்ற வினாவைப் போலவே. உயிர் வேதியியல் குறையைச் சுட்டிக் காட்டுவதும் அடிப்படைக் கருத்தைக் கைநழுவ விடுவதாகும். இவற்றுள், பாரம்பரியமானது எது? உயிர்வேதியியல் தன்மை கொண்டது எது? உடலியல், உளவியல், பண்பாட்டியல் தன்மை கொண்டது எது? எனப் பிரித்துப் பார்க்க இயலாது. எல்லாக் காரணிகளும் கலந்தே காணப்படுகின்றன.

எளிதாகக் கிடைக்கும் போதைப் பொருள்

மதுபோதை உண்டாவது பற்றிய உடலியல், உளவியல், பண்பாட்டியல் கோட்பாடுகளை நான் வேண்டுமென்றுதான் இங்குக் குறிப்பிடவில்லை; ஏனெனில் அவை எல்லாம் கல்விச் சார்புடையவை; தொழில் நுணுக்கம் உள்ளவை; திரும்பத் திரும்பக் கூறப்பட்டவை. ஆனால், எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய இந்த முக்கியமான போதைப் பொருளைப் பற்றி நமக்குத் தெரிந்ததை நாம் நினைவில் கொள்வதுதான் முக்கியமானது. மது உணர்வழிக்கும் போதைப் பொருளே அன்றி, உணர்வூட்டும்

பொருள் அன்று. அதிக அளவில் இதை உட்கொள்வதுமூலம், மூளை மற்றும் நரம்பு மண்டலத்தின் பல பகுதிகளை இதுஉறக்கத்தில் ஆழ்த்திவிடுவதால், இது ஒரு உணர்வழிக்கும் போதை மருந்தே ஆகும். இதன் அளவு கூடுபபோது இந்த உறக்கம் மரணத்தில் போய் முடிகிறது.

மது அருந்தியதும் ஒரு சுதந்திர உணர்வு ஏற்படுவதாகவும், அதிக சக்தி கிடைப்பதாகவும், களைப்பு நீங்குவதாகவும், குடிப்பதற்கு முன் மனத்தில் மறைந்து கிடந்தவை வெளிப்படுவதாகவும் குடிப்பவர்கள் உணர்வதால், மதுவை உணர்வூட்டும், கிளர்ச்சியூட்டும் பொருளாக நினைக்கிறார்கள்; இந்த உணர்வுகள் உண்லமைதான்; ஆனால் அதற்குச் சொல்லப்படும் பொதுவான காரணம் உண்மையன்று. மது அருந்துவோர் தாம் மதுவால் கிளர்ச்சியூட்டப்பட்டிருப்பதாகவும், களைப்பற்று இருப்பதாகவும், தடைமீறி நடந்துகொள்வதாகவும் உணரக் காரணம், அது அவரது களைப்பையும் சோர்வையும் சாதாரண நிலையில் அவர்க்குணர்த்தும் மூளையின் பகுதிகளை அமிழ்த்தி உறக்கத்தில் ஆழ்த்திவிடுவதால்தான். மூளையின் இந்த அறிவிப்பும் கட்டுப்பாடும் இல்லாததால், நாம் சுதந்திர உணர்வு பெறுகிறோம்; சுதந்திரமாகப் பேசுகிறோம்; நடந்துகொள்கிறோம். இதனாலேயே, மது மிகவும் பிரபலமான போதைப் பொருளாக இருக்கிறது,

மது எவ்வித செரிமானத்தையும் வேண்டாது நமது இரத்தத்திலும் மூளையிலும் விரைந்து நுழைந்து விடுவதால் (கலந்து விடுவதால்) அது வேகமாக வேலை செய்யத் தொடங்குகிறது. நாம் எவ்வளவு குடிக்கிறோம்? எவ்வளவு வேகமாக குடிக்கிறோம்? குடிக்கும்போது உடலாலும் உணர்ச்சியாலும் நாம்எப்படி இருக்கிறோம்? நாம் என்ன எதிர்பார்க்கிறோம்? நமது சமூகம் எந்த அளவுக்குப் பொறுத்துப்போகும்? என்பவை மது நம்மை எப்படிப் பாதிக்கப்போகிறது என்பதைத் தீர்மானிக்கும். வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் ஒரே அளவு மதுவை உட்கொண்ட போதிலும் வெவ்வேறு விதமாக நாம் நடந்து கொள்ள இவைான் காரணங்கள்.

சிக்கலின் தொடக்ககால அறிகுறிகள்

மதுச்சிக்கலின் தொடக்ககால அறிகுறிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது அவசியம். குடிக்க வேண்டும் என்று அடிக்கடி நினைப்பதாக அல்லது குடிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தை நோக்கி இருப்பதாக ஒருவர் உணர்வது முதலாவது அறிகுறியாகும். வாழ்வின் பிற செயற்பாடுகளைப் போலல்லாது இது ஒரு சிறப்புத் தன்மை வாய்ந்ததாக மாறிவிடுகிறது. அதிலும் குடிக்க வேண்டும் என்ற கருத்து இல்லாமலேயே அதிகம் குடித்து விடுவது இரண்டாவது அறிகுறி; ஓராண்டில் நான்கு தடவைக்கு மேல் இந்த மிகைக்குடிக்கு ஒருவர் ஆளாகிவிட்டால் அவர் கடுமையான பொதுச் சிக்கலுக்கு ஆளாகிவிட்டார் என்று பொருள். கவலையாலும் பிரச்சினையாலும் அமுக்கப்படும் போதோ, தனிமையாக இருக்கும்போதோ,ஒருவர் குடிப்பாரேயாகில் அதுகவனத்திற்குரியது. மது சிக்கலைத் தீர்க்கும் கருவியன்று. மது அருந்தாமலே கூட ஒருவர் தாம் என்றும் நடந்து கொள்ளாத விதத்தில் நடந்து கொள்ளக்கூடும். அல்லது தாம் என்றும் செய்திராத ஒரு செயலைச் செய்வதோ ஆகும். அங்கே, அப்போது அவருக்கு ஒரு பிரச்சினை தோன்றி விடுகிறது.

இந்தத் தொடக்ககால அறிகுறிகள் உங்களையோ உங்களுக்கு நெருக்கமானவர்களையோ அச்சுறுத்த தேவையில்லை; ஏனெனில் அவை உங்களைக் காப்பாற்றவும் கூடும். தொடக்கத்திலேயே கவனித்துச் சிகிச்சை அளித்தால் நல்ல பலன் தருவதைக்காண முடிகிறது, மதுபோதை காரணமாக ஒருவர் வெட்கப்படவோ இரண்டாந்தரமானவராக உணரவோ தேவையில்லை. இது எல்லாக் குடும்பங்களிலும், எல்லா வகை மக்களிடத்திலும் நிகழ்கிறது. இந்தச் சிக்கலைப் புறக்கணிப்பதும் அதன் மூலம் காப்பாற்றப்படவேண்டிய ஆயிரக்கணக்கானோரைக் காப்பாற்றாமல் விடுவதும்தான் வெட்கப்படத்தக்கன. இலட்சக்கணக்கான குடியர்கள் மதுபோதையிலிருந்து காப்பாற்றப்பட்டிருக்கிறார்கள்; காப்பாற்றப்பட்டு வருகிறார்கள்.

பன்முகப்பட்ட விளைவுகள்

மதுபோதை பல்வகை நோய்களுக்குக் காரணமாக இருப்பதால், இது ஓர் அழிவுச் சக்தியாகும். மதுவால் மிகுதியாகப்

பாதிக்கப்படும் உறுப்பு ஈரலாகும். ஏனெனில், மதுவின் வளர்சிதை மாற்றத்துக்கு (உயிர்ப்பொருள் மாற்றம்) பெரும் பாலும் ஈரல்தான் காரணமாக உள்ளது. மது காரணமாகக் கடுமை யான உடல் நலக் கேட்டிற்கு உள்ளானவர்களில் 10 சதவிகிதத் தினர் Cirrhosis என்கிற ஈரல்இறுக்கி நோய்க்கு ஆளாகியுள்ளனர். ஈரலில் ஏற்படும் வடுவின் காரணமாக ஈரல் பார்ப்பதற்கு உருண்டு திரண்ட கட்டியாக மாறிவிடும். ஈரல் இறுக்கி என்னும் கொடிய நோய் இதுதான். இதனால் மனிதனின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஈரலின் தேவையில் பெரும்பகுதி இழக்கப்படுவதால் இறப்பு நிகழ்வதற்கும் இது ஏதுவாகிறது. சாதாரண ஈரலைவிட இறுகிய ஈரல் புற்று வளர்தற்கு மிகவும் ஏற்றதாகும்.

வயிறும் குடலும் கூட மதுவினால் நேரடியாகப் பாதிக்கப் படுகின்றன. Gastritis என்னும் இரைப்பை அழற்சி (சிவந்து வீங்கிய தொந்தரவுடன் கூடிய வயிறு) மதுக்குடியர்களிடம் மிக இயல்பாகக் காணப்படுகிறது. இந்த இரைப்பை அழற்சி நாளடை வில் வயிற்றிலும் குடலிலும் புண்ணை உண்டாக்கும். மிதமிஞ்சிய குடி வாய், தொண்டை மற்றும் உணவுக் குழலில் புற்று ஏற்படக் காரணமாதலுமுண்டு, அதிகம் புகைக்காத, அதிகம் குடிக்காத மக்களிடம் காணப்படுவதைவிட இரண்டரை மடங்கிற்கு மேலாக அதிகம் குடிக்கிற ஆனால் புகைக்காத, அதிகம் புகைக்கிற ஆனால் குடிக்காத மக்களிடம் வாய், தொண்டை, மற்றும் உணவுக் குழல் புற்று காணப்படுவதாக அமெரிக்க அரசின் ஆய்வறிக்கை ஒன்று தெரிவிக்கிறது. ஒருவர் அதிகம் குடிப் பவராகவும் அதிகம் புகைப்பவராகவும் இருந்துவிட்டால், இது 15 மடங்கு அதிகரிக்கும்.

தசைகளும் மதுவால் பாதிக்கப்படுகின்றன. தோளிலும் காலிலும் தசைநார் இழப்பு, இதயத் தசை மென்மையாதல் போன்ற அறிகுறிகள் சில மிதமிஞ்சிய குடியர்களிடம் காணப்படு கின்றன, உடம்பிலுள்ள சர்க்கரைச் சத்தைச் சீர்படுத்தும் கணையம் என்ற உறுப்புகூட மதுவால் பாதிக்கப்படுகிறது. ஆனால் மிகக் கொடிய கேடும் அழிவும் மூளையிலும் நரம்பு மண்டலத்திலும்தான் ஏற்படுகின்றன.

மூளை மற்றும் நரம்பு மண்டலக்கேடுகள்

மன நோய் மருத்துவமனைகளிலுள்ள பல நோயாளிகளிடம் மதுசார் மனநோய் (Alcoholic psychosis) இருப்பது அறியப் பட்டது. மதுவின் நச்சுத் தன்மையால் இவ்வகை நோய் ஏற்பட்டதா, மிதமிஞ்சிய குடி காரணமாகப் பாதிக்கப்பட்டவர் களிடம் இவ்வகை நோய்க்கான தன்மை ஏற்கனவே இருந்து வந்ததா என்பதில் கருத்து வேறுபாடு காணப்படுகிறது.

மற்றொரு அச்சுறுத்தும் நிலை மதுக்குடியர்களிடம் காணப் படும் ஒட்டு மொத்தமான நினைவிழப்பு அல்லது மறதியாகும். நாம் என்ன வேலைகளில் ஈடுபட்டிருந்தோம் என்பதையோ, மதுவின் ஆளுகைக்கு உட்பட்டபோது எவ்வாறு நடந்து கொண் டோம் என்பதையோ இவர்களால் நினைவுக்குக் கொண்டுவர இயலாது.

இவர்கள் மதுசார் அறிவுப் பிறழ்ச்சி அல்லது சித்தப்பிரமையை (Alcoholic paranoia) வளர்த்துக்கொள்கிறார்கள். இந்நோய்க்கு ஆளானவர்கள் மற்றவர்களை ஐயுறுவர்; குற்றம் சுமத்துவர்; மற்றவர்பால் பொறாமைப்படுவர். தங்களைச் சுற்றி நிகழும் நிகழ்ச்சிகளை விளங்கிக் கொள்வதில் துன்புறுவர்; பீதியை உண்டு பண்ணும் உணர்ச்சி நிலைகளைத் தோற்றுவிப்பர்.

ஊட்டச்சத்துக் குறைந்த (வைட்டமின் பி. தொகுதி) மதுக் குடியரிடம் காணப்படும் மற்றொரு நோய் வெர்னிக் நோய் (Wernicke's Syndrome) என்பதாகும். இவர்கள் பதைபதைப்புக்கும் குழப்பத்துக்கும் பயத்துக்கும் ஆளாவதோடு நினைவாற்றலையும் இழந்து தவிப்பர். நடப்பதற்குக் கூடச் சிரமப்படுவர். இன்னொரு வகை நோய்க்குறி கோர்சகோப் நோய் (Korsakoff's Syndrome) ஆகும். மூளை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும். எப்போது எதைச் செய்வது என அறியாது குழம்பிப் போவதுண்டு. நரம்புகளிலும் பாதிப்பு ஏற்படுவதால் கால், கை நடுக்கம் உண்டாகும்.

இவ்வகை நோய்களை உண்டாக்குவதோடு அமையாது, மற்ற சில கெடுதிகளையும் மிதமிஞ்சிய குடி விளைவிக்கும். இவர்கள் தொற்று நோய்க்கு ஆளானால், விரைவில் குணமடைய

முடியாது. மற்றவர்களைவிடச் சளி மற்றும் நிமோனியாக் காய்ச்சலுக்கு இவர்கள் அதிகம உள்ளாகின்றனர். காயமுறுதல் இவர்களுக்கு மிக எளிது.

மதுவால் ஏற்படும் மனக்குழப்ப நோய்

மதுபோதையால் உண்டாகும் மிகக் கொடிய உடலியல் மாற்றம் மனக்குழப்ப நோயாகும். நெடுநாட்களாக உள்ள மிதமிஞ்சிய குடியாலும், மதுவுக்கு அடிமையாகி விட்டதாலும் இது ஏற்படுகிறது, மன அமைதியின்மை, எரிச்சல், நடுக்கம், உணவு மீது வெறுப்பு, உறங்க இயலாமை, அச்சுறுத்தும் கனவுகள் ஆகியவை இந்த மனக்குழப்ப நோய்க்கு முன்னறிவிப்புகளாகும். இதற்கு ஆளானவர் எதைக் கண்டும் அஞ்சுவர். பூச்சிகள், பாம்புகள், ஏனைய விலங்குகளைப் பார்ப்பதோடு அவற்றிலிருந்து தப்பிக்க முடியாமலும் அவதிப்படுவர். மனக்குழப்பம், மனக்கொந்தளிப்பு மனப்போராட்டத்துக்கு ஆளாகி அங்குமிங்கும் அலைவர். இவரது கவனத்தைத் திருப்புவது மிகவும் கடினமாகும். இது சாவில் முடியலாம். ஆனால் தக்க நேரத்தில் தகுந்த சிகிச்சையும் கவனமும் எடுத்துக்கொண்டால் இவரைத் தூங்க வைக்கலாம்; அதன்மூலம் குணமடையச் செய்யலாம். சிகிச்சை அளிக்கத் தவறினால், மூன்று முதல் 10 நாள்களுக்குள் எல்லா விதத் தொல்லைகளையும் அனுபவித்து விரைவிலேயே சக்தி முழுதையும் இழந்து, நிமோனியா காய்ச்சலால் பீடிக்கப்பட்டோ மாரடைப்புக்கு ஆளாகியோ இறக்க நேரிடலாம்.

கேடு சூழும் சேர்க்கைப் பொருள்கள்

தூக்க மாத்திரைகள், மலத்தடுப்பு மாத்திரைகள், ஹிஸ்டாமின் எதிர்ப்பு மாத்திரைகளோடு மதுவையும் சேர்த்து உட்கொண்டால் எதிர்பாராத இறப்பு நிகழக்கூடும். இது மிதமிஞ்சிய குடியின் மற்றொரு சாதாரணமான விளைவு ஆகும். இவற்றை மதுவோடு மிகச் சிறிய அளவில் சேர்த்தால் கூடப்போதும். அதன் விளைவு எதிர்பாராததாகவும், நம்பத்தகாததாகவும் இருக்கும். எனவே, மற்ற மருந்துகளோடு மதுவையும் சேர்த்துச் சாப்பிடாமலிருப்பதே நல்லது.

அதிக அளவில் மதுகுடித்தவர்கள், மனவியல் ரீதியாக, மயக்க நிலையில் இருக்கிறார்கள், மதுவயப்பட்ட நிலையில் எதையும் செய்வதைவிட, மனம் விழிப்போடு இருக்கும்போது எதையும் செய்வதே சிறந்தது என்பதை மனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

மதுபோதை என்பது நன்கு குணப்படுத்தக்கூடிய ஒருவகை உடல் நலக்கேடே ஆகும். அமெரிக்க அரசு ஆதரவில் இயங்கும் மருத்துவமனைகளில் தக்க சிகிச்சை (பண்டுவம்) எடுத்துக் கொண்ட குடிகாரர்களில் 70% பேர் குணமடைந் துள்ளதாக ஒரு புள்ளி விவரம் கூறுகிறது.

உளவியல் வழியிலான பண்டுவமே மிகவும் பொதுவான, வழக்கத்திலுள்ள பண்டுவ முறையாகும். இது பலவகைப்படும். மனநோய் மருத்துவர்கள் உளவியல் சார் நோய் நீக்க (Psycho-therapy) முறையைக் கையாள்வர். உலகு பற்றிய நோயாளியின் கருத்து, நோயாளியின் நடத்தை, நோயாளியின் செய்கை முதலியவற்றைப் பாதிக்கக் கூடிய நோயாளியின் உணர்ச்சிக் கூறுகளை நோயாளியும் மனநோய் மருத்துவரும் உன்னிப்பாக ஆராய்வார்கள். இது ஓர் உணர்வு பூர்வமான அனுபவமாக இருப்பதால், இது தனிமனிதனின் வளர்ச்சிக்கும் அவனது பன்முகப்பட்ட செயல்களுக்கும் வழிகாட்டியாக அமைகிறது. தனியாகவோ, குழுவாகவோ இவ்வகைப் பண்டுவ முறையை மேற்கொள்ளலாம். இதில் எது சிறந்தது என்பது பற்றிய ஒருமித்த கருத்து எதுவுமில்லை.

சிலருக்குப் பகைமைப் பண்டுவம் (aversion therapy) தேவைப்படலாம். குமட்டலும், வாந்தியும் ஏற்படக்கூடிய விதத்தில் சில மருந்துகள் தரப்படும். மது அருந்தும் அதே சமயத்தில் இந்த மருந்தும் தரப்படும். இதனால், நோயாளியின் மனத்தில் 'மதுவோடு இணைந்து நோயும்' என்கிற எண்ணம் உருவாக்கப் படுகிறது, மது உட்கொண்ட சிறிது நேரத்தில் வாந்தி எடுப்பதற்குரிய ஊசியும் போடப்படும். குறிப்பிட்ட சில நாள்கள் வரை, ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் இந்தப் பண்டுவம் மேற் கொள்ளப்படும். ஆறுமாதத்துக் கொருமுறை இந்தப் பண்டுவம்

தேவைப்படும். இந்தப்பகைமைப் பண்டுவத்தில் 'மின் அதிர்ச்சி' (Electro-shock) முறையும் கையாளப்படும்.

அந்தபுஸ் (Antabuse) என்கிற மருந்தைப் பயன்படுத்துகிற மற்றொரு வகைப் பண்டுவமும் உண்டு, இந்த முறை டென்மார்க்கில், 1948-இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்த மருந்து ஒரு அசாதாரண உடலியல் எதிர் விளைவை உண்டு பண்ணும். இந்த மருந்தைச் சாப்பிட்டவன் மது அருந்தினால் சில நிமிடங்களில் இனந்தெரியாத ஒரு சூட்டை உணர்வான். சிவப்பு நிறம் படரும்; கழுத்தில் ஓர் இறுக்கம், இருமல்; மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும். 30 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு குமட்டலுணர்ச்சி ஏற்படும். முகமெல்லாம் வெளுத்து வாந்தி எடுக்கத் தொடங்குவான். அதன்பின ஆழ்ந்த உறக்கம். இந்த வகைப் பண்டுவம் அச்சுறுத்தக் கூடியதாகவும் மகிழ்ச்சியற்றதாகவும் பலராலும் உணரப்படுகிறது. மேலும், எதிர்பார்க்கும் பலன்கிடைக்க அம்மருந்தைத் தினசரி உட்கொள்ள வேண்டும். இது இப்பண்டுவத்தின் பெரும் குறையாகச் சொல்லப்படுகிறது. பிற வகைச் சிகிச்சையோடு இணைத்து இதைச் செய்வது மிகவும் உதவிகரமானதாகும் எனப் பல மருத்துவர்கள் கருதுகிறார்கள்,

உணர்ச்சிபூர்வமான ஆதரவே உயிர் நாடி

மதுப்பிரச்சினைக்கு ஆளானவர்களைக் குணப்படுத்த விரும்பும் எவரும் நோயாளியை முதன்முதலாகச் சந்திக்கும்போது எப்படி நடந்து கொள்கிறார் என்பது முக்கியம். மது நோயாளிகள் ஒரு விதமான அழுத்தத்துக்கு ஆளாகி, மற்றவர்களால் புறக்கணிக்கப் பட்டிருப்பதால் அவர்களிடம் ஆதரவு காட்டும் தன்மையில் மருத்து வர் நடந்துகொள்ள வேண்டும். நோயாளிக்கு மருத்துவரிடம் உதவி செய்வோரிடம் நம்பிக்கை ஏற்பட்டுவிட்டால், சிகிச்சை அளிப்பது எளிது.

Alcoholics Anonymous (AA) என்பது இவ்வகை நோயாளி களுக்கு உதவும் தன்னுதவி அமைப்பாகும். உலகம் முழுதும் அறியப்பட்டுள்ள இவ்வமைப்பு ஒஹியோ நகரத்தில் 1934-இல் ஏற்படுத்தப்பட்டது. நோயுற்ற ஒருவர் தன்னையொத்த மற்ற வருக்கு உதவுவதன்மூலம் நலம் பெறக்கூடும் என்பதை இது

அற்புதமாக மெய்ப்பித்துள்ளது. நோயாளிகளின் உயிரைக் காப்ப தோடு மட்டும் அமையாது. இது குணப்படுத்தக்கூடிய நோய் தான் என்பதையும் பிறருக்கு எடுத்துரைத்திருப்பதே இதனுடைய மற்றொரு சாதனையாகும். மற்றவர்கள் எல்லாம் ஒருவித அவ நம்பிக்கையை வெளிப்படுத்திய நிலையில், இது ஒருவகை நம்பிக்கையை உண்டுபண்ணுகிறது. தோழமை உணர்ச்சியை இது தருகிறது; சுய விமர்சனம், தவறை ஒத்துக்கொள்ளுதல் முதலிய வற்றை ஊக்குவிக்கிறது; ஒருவரைச் சார்ந்து ஒருவர் என்கிற குழு மனப்பான்மையையும் தோற்றுவிக்கிறது.

வேறு சில முறைகளும் உள்ளன. 'நடத்தையைச் சீர்படுத்தல் என்பது அவற்றுள் ஒன்று. இது 'பகைமைச் சிகிச்சையோடு' தொடர்புடையது.வசியப்படுத்தல்,சூழ்நிலைத் தியானம். பலவகை வைட்டமின் சிகிச்சை, லிதியம் சிகிச்சை முதலியன அவை. குறிப் பிட்ட குழுவினரை மனத்தில் கொண்ட சிகிச்சை முறைகளும் உள்ளன.

இந்தியன் மதுபோதைத் திட்டம்; குடிகார ஓட்டுநர் திட்டம் (durnk driver programmes) பெண்கள் மற்றும் பதின் வயதினர் (teenagers) திட்டம் எனப்பல. இவை எல்லாம் சிகிச்சைக்குரியவர் களை மனத்தில் கொண்டு அதற்கேற்ப மேற்கொள்ளப்படும்.

கடுகளவு தற்காப்பும் தேவை

சிகிச்சை எவ்வளவுதான் வெற்றியளித்தாலும், ஒன்றை நாம் மனத்தில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். எல்லாக்கட்டங்களிலும் சிகிச்சை மூலம் குணப்படுத்திவிட முடியாது என்பதுதான் அது. நோய்வராமல் தற்காத்துக்கொள்ளுதல் மிகவும் தேவை. மது போதைப் பிரச்சினை வராமல் தடுக்க,1 அதைத் தொடக்கத்திலேயே இனங்கண்டு கொள்ளுதலும், 2. குடிப்பது குறித்த பண்பாட்டு நிலைமாற்றமும் தேவை.

எந்த அளவுக்குக் குடித்தால் பாதிப்பு ஏற்படாது என்பதை அறிந்து கொள்வது முதல்வகை சார்ந்தது. ஒரு சமூகத்தில் ஒத்துக் கொள்ளப்பட்ட அளவுக்கு மேல் குடிப்பவர் ஒருவர் இருந்தால், அவர் பிரச்சினைக்குரியவர் என்பது அறியப்படும். எனவே

தொடக்கத்திலேயே இதை அறிந்து, சிகிச்சை அளித்தால் குறைந்த செலவில் நல்ல பலனை அடையலாம்.

பண்பாட்டுக் கலை மாற்றம் என்பது பாதிப்பில்லாது எப்படிக் குடிப்பது என்பதைக் கற்றுத் தருதலாகும். மது என்றால் என்ன; அது எவ்வாறு செயல்படுகிறது; மடமடவென்று குடிப்பதைவிட மெதுவாக,உறிஞ்சிக் குடிப்பது எவ்வளவு சிறந்தது; மது அருந்தும் போது வயிறு வெறும் வயிறாக இருக்கக் கூடாது; வசதியாகவும் நிதானமாகவும் இருந்துகொண்டு, குடிக்க வேண்டும். குழுவாக அமர்ந்து குடிக்க வேண்டியது ஏன்? குடிபோதை ஏன் சமூகத்தால் ஒத்துக் கொள்ளப்பட்ட நடத்தையாக இல்லை? முதலியவற்றை விளக்கிச் சொல்ல வேண்டும். மதுவிடமிருந்து நாம் எதிர்பார்ப்பது என்ன, மதுவருந்துவோர் நம்மிடம் எதிர்பார்ப்பது என்ன என்பதை அறிந்துகொள்வதும் மிகவும் முக்கியமாகும். இது ஒரு தனிமனிதப் பொறுப்பு அன்று; சமூகப் பொறுப்பாகும். கல்வி மூலமும், சமூக, தன்னார்வ அமைப்புகள் மூலமும், செய்தித் தொடர்புச் சாதனங்கள் மூலமும் தற்காப்பு முறைகளை நிறைவேற்றலாம்.

ஆராய்ச்சி

இறுதியாக, மதுபோதை குறித்து மிகுதியான ஆராய்ச்சி தேவை. மதுவின் தவறான பயன்பாட்டுக்கும் புற்று நோய் இதய நோய், ஈரல் இறுக்க நோய், இரைப்பை அழற்சி. மனக் கணைய அழற்சி, குழப்பநோய் முதலியவற்றுக்குமுள்ள தொடர்பு குறித்துப்பலவகை ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. சில வேதிப் பொருள்கள் மூலம் மிதமிஞ்சிய மதுவால் பாதிக்கப்பட்ட உடம்பை எப்படிக் காப்பது, இரத்த ஓட்டத்தில் மது கலக்கும் வேகத்தை எப்படி மட்டுப்படுத்துவது என்பன பற்றியும் ஆராய்ச்சி நடை பெறுகின்றது. குடிபோதையும் மதுவுக்கு அடிமையாதலும் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றன என்பது குறித்தும் ஆராயப்பட்டு வருகின்றது. ஊர்தி செலுத்துவோரை மது எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பது பற்றியும் ஆய்வு நிகழ்த்தப்படுகிறது. கருவுற்ற காலத்து மதுவருந்துதல் குழந்தையின் வளர்ச்சிக்கு ஊறுவிளைவிக்கும் என்ற அறிவும் இவ்வகை ஆராய்ச்சியை ஊக்குவித்துள்ளது. மித

மிஞ்சியகுடி குழந்தைக்குக் கிடைக்க கூடிய பாரம்பரியப் பண்புகளை எப்படிப் பாதிக்கும் என்பதையும் நாம் அறிந்துகொள்ள வேண்டும். தேவைப்படும்போது நோயாளிகளுக்குச் சிகிச்சை அளிக்கப்படும் என்பதை உறுதிப்படுத்தும் வழிவகைகளைக் கண்டறிய வேண்டும். எந்த நோயாளிக்கு எந்த வகைச் சிகிச்சை ஏற்றது என்பதையும் நாம் மிகத் தெளிவாக அறிந்திருக்க வேண்டும். 'மொடாக்குடியர் களை'ப் (drinking bringes) பற்றியோ முழுதும் உணர்விழப் போரைப் பற்றியோ நிச்சயமாக நமக்குப் போதிய அறிவு இருப்பதாகச் சொல்ல முடியாது.

போதைப் பொருள்கள் பற்றியும் அவற்றைப் பொறுப்போடும் பாதுகாப்போடும் பயன்படுத்துதல் பற்றியும் மக்களுக்கு அறிவுறுத்துதலில் மிகு பயன்தரத்தக்க வழிமுறைகளை அறிவது அவசியம். வேறுபட்ட குழுவினருக்கு வெவ்வேறு வகையான தடுப்பு முறை தேவைப்படும். யாருக்கு எது பொருந்தும் என்பவை நாம் அறிந்திருக்க வேண்டும். மதுவின் சராசரி உபயோகம் ஒரு பிரச்சினை அன்று; மிதமிஞ்சிய குடியும் அதன் தவறான உபயோகமுந்தான் சிக்கலுக்குரியது என்பதை மட்டும் நாம் எல்லோருமே நினைவில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

8

போதைப் பொருள்களைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல்

ஆஸ்பிரின் சாப்பிட்ட 13 வயதுப் பையன் ஒருவன் மூன்றாவது முறையாக மருத்துவ அறைக்குச் செல்கிறான். அவன் வல்லுநரின் அறிவுரையின்றி, தானாகவே மருந்துகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துகிறவன். மருத்துவர் எழுதித்தராத சட்டபூர்வமான பல மருந்துகளை மிகச் சாதாரண உடல் நலக்கேட்டிற்காக அவ்வப்போது பயன்படுத்துவது தேவையற்ற ஒன்று. ஆனால், ஒரு மாத்திரையால், ஒரு தேக்கரண்டி மருந்தினால், ஒரு காப்சூலால் (Capsule) நோய் குணமாகிவிடுகிறது என மக்கள் நம்பிக் கொண்டிருக்கும் வரை இவ்வகை மருந்துகளைத் தொடர்ந்து அவர்கள் உட்கொள்ளத்தான் செய்வர்.

இவ்வகைச் சாதாரண மருந்துகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவது பற்றி நாம் இப்போது கூறப்போவதில்லை. கடுமையான விளைவுகளை உண்டுபண்ணும் மருந்துகளின் தவறான பயன்பாட்டைக் குறித்துக் கவனம் செலுத்துவோம். இவ்வகை மருந்துகள் ஒருவரது மனத்தையும் மூளையையும் நடத்தையையும் பாதிக்கின்றன. உடலின் பிற பகுதிகளிலும் பாதிப்பை உண்டு பண்ணுகின்றன. நமது கவனத்துக்குரிய இந்த மருந்துகள் ஒருவித சார்புத் தன்மையை அல்லது அடிமைத் தனத்தை ஏற்படுத்தலாம், ஏற்படுத்தாமலும் போகலாம்; ஆனால், பலர் இதற்குப் பழக்கமாகிவிடுகிறார்கள்.

மருத்துவரால் பரிந்துரைக்கப்படாத, மனநோய் தரும் போதைப்பொருள்களான ஹெரோயின் (heroin), மரிஜுவானா (marijuana எல்எஸ்டி, போன்றவை பல நாடுகளில் சட்டபூர்வமாகத் தடை செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றை வைத்திருப்பதே

சட்டப்படி குற்றம்; பல ஆண்டு சிறைத் தண்டனைக்கு ஆளாக நேரிடும். மேலும், ஹெரோயின் சாப்பிடுபவர்கள் அதை மீண்டும் மீண்டும் சாப்பிடுதற்குப் பணம் வேண்டிப் பலவகைக் குற்றங் களைப் புரிகிறார்கள். பிற போதை மருந்துகளைப் பயன்படுத்து வோரும் அவற்றின் ஆளுகைக்கு உடபட்டுப் பல்வேறு குற்றங் களைச் செய்கிறார்கள்.

எனினும், பல மருத்துவ சம்பந்தமான போதைப் பொருள் களைச்சட்ட பூர்வமாக எவ்விதப் பரிந்துரையுமின்றி வாங்கலாம். மருத்துவம் சம்பந்தப் படாத நிகோடினை உடைய புகையிலை, மதுச்சத்துடைய சில குளிர்ப்பானங்கள் போன்ற சட்டபூர்வமான போதைப் பொருள்களும் உள்ளன. மக்கள் இவற்றையும் அதிக அளவில் தவறாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

உடல் நோயை அல்லது வலியைச் சில போதை மருந்துகள் போக்குகின்றன. இதனால் அவதியுறுவோர்க்கு இது மகிழ்ச்சியைத் தருகிறது. ஆனால் வேறு சில போதை மருந்துகள் பல்வேறு வழிகளில் நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதித்து, பலவகைப்பட்ட மகிழ்ச்சி உணர்வுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. அளவுக்கு மீறிய மகிழ்ச்சி - ஒரு 'உச்சம்' (ஒரு மோன நிலை) – தீவிர செயல்பாடு; மயக்கம் அல்லது உறக்கம்; மகிழ்ச்சியூட்டும் காட்சிகள் அல்லது மாயத்தோற்றங்கள்.

மூளையைப் பாதிக்கும் இவ்வகைப் போதை மருந்துகள் நரம்புநோய், மற்றும் மனநோய்ச் சிகிச்சையளிக்கும் மனநோய் மருத்துவர்களுக்கும் மருத்துவ ஆய்வாளர்களுக்கும் ஒரு வரப் பிரசாதமாகும். மருந்துவரின் வழிகாட்டலின்றி அவர்கள் இதிலிருந்து விடுபட முடியாது.

சில மூளைப்பாதிப்புப் போதை மருந்துகள் ஒருவகை அடிமைத் தனத்தை ஏற்படுத்தலாம். இவ்வகைப் போதைப் பொருள்களைத் தொடர்ந்து வேண்டுகிற தன்மையே 'அடிமைத்தனம்' ஆகும். ஹெரோயின் இதற்கு ஒரு நல்ல எடுத்துக்காட்டு. கூடுதலாகத் தேவைப்படும் அளவில் இவ்வகைப் பொருட்களை உட்கொள்ளா விடில் துன்பமும் கடுமையான நோயும் ஏற்படுதல் உண்டு.

இந்தப் போதைப் பொருள் அடிமைத்தனத்தை ஏற்படுத்தா விடினும். தவறாகப் பயன்படுத்துவோருக்கு இது ஓர் உளவியல் சிக்கலாகிவிடுகிறது. இந்தப் பொருள் இன்றி அவரால்வாழ முடிவதில்லை.

போதைப் பொருளுக்கு அடிமையாகிவிட்ட ஒருவருக்கு எவ்வளவுதான் சாப்பிட்டாலும் அவரது உடம்பு தாங்கிக் கொள்ளும் என்கிற நிலையில், எப்போதுமே மிகை அளவில் இது தேவைப்படுகிறது. தொடர்ந்து இந்த மூளைப் பாதிப்பு மருந்து களை அதிகமாக உட்கொள்வதால் அவரது மூளையும் உடலும் நிரந்தரமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றன. மிதமிஞ்சிய அளவிலான ஹெரோயின் போன்ற மருந்துகள் சாவின் தலைவாசலில் கொண்டுபோய் நிறுத்தும்.

போதைப் பொருளுக்கு அடிமையானவன் அதை வாய் மூலமோ. சிகரெட்/குழாய்வழிப் புகைப்பதன் மூலமோ, ஆவியாக அல்லது பொடியாக உறிஞ்சுதல் மூலமோ, தோலில், சதையில் அல்லது நரம்பில் ஊசி குத்துவதன் மூலமோ உட்கொள்கிறான். நேரடியாக ஊசிமூலம் நரம்பில் ஏற்றுவது உடனடி விளைவைத் தரும்.

போதைப் பொருள் வகைகள்

ஒரு போதைப் பொருள் தூய வேதியியல் தயாரிப்பாகவோ இயற்கையான செயற்கையான கலவைத் தயாரிப்பாகவோ இருக்கக்கூடும். போதைப் பொருள்கள் எண்ணற்ற விளைவுகளை நம்மிடம் ஏற்படுத்தினாலும், நரம்பு மண்டலத்தை அவை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதை மட்டும் இங்குக் காணலாம்.

மூளையைப் பாதிக்கும் போதை மருந்துகள் அவற்றைப் பயன்படுத்துவோர் எந்த அளவுக்கு அவற்றின் பாதிப்பிற்கு ஆளாகிறார்கள் என்பதன் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளன.

உணர்வழுத்திகள் (depressants)

ஒருமனிதனின் செய்கைகளை மட்டுப்படுத்தி, மெல்ல மெல்ல செயலிழக்கச் செய்து, சிலநேரங்களில் உறக்கத்தில் ஆழ்த்திவிடு கின்றன.

கிளர்ச்சியூட்டிகள்/ஊக்கிகள் (Stimulants) :

மேலே குறிப்பிட்டதற்கு நேர் எதிர் விளைவுகளை உண்டு பண்ணுகின்றன. ஒருவனை நன்கு பணியாற்றச் செய்கின்றன; மணிக்கணக்கில் ஓய்வு உறக்கமின்றி விளையாடச் செய்கின்றன.

மயக்கமூட்டிகள் (Halucinogens)

பயன்படுத்துவோரிடம் மயக்கத்தையும் பிரமையையும் ஏற்படுத்துபவை.

உணர்வூட்டிகள் (Euphoriants)

மகிழ்ச்சியேற்படுத்தும் நன்னிலை உணர்வை ஊட்டக் கூடியவை.

உணர்வழுத்திகள்

மனிதன் தயாரிக்கும் அபின் (opium) வகை போதைப் பொருள்களான டெமெரோல், மார்ஃபின், மெதாடின் (Demerol, morphine methadone) ஆகியவை இப்பிரிவில் அடங்கும். மேலும் தூக்க மாத்திரையாகிய பார்பிட்டுரேட்டுகள் (barbiturates) மெதாக்யூவலேன் (methaqualone) அமைதியாக்கிகள் tranquilizers and sedatives) மது ஆகியவற்றையும் இப்பிரிவில் சேர்க்கலாம்.

இவற்றுள் பல மருந்துகள் "தாழ்த்திகள்" ("downers") என அழைக்கப்படும். பயன்படுத்துவோரைத் தமக்கு அடிமை ஆக்கும் இயல்பின. அபின், மது வகை சார்ந்த மார்பின், டெமோரால் ஆகியவை உணர்விழக்கச் செய்யும் தன்மையன, வலியையும் பிற உடல் தொல்லைகளையும் போக்கும் இயல்பின

அடிமையாக்கிகளில் ஹெரோயினுக்கு அடுத்தபடியாக இருப்பது மெத்தாடின் ஆகும். ஹெரோயினுக்குப் பதிலாக இது தரப்படும். அதாவது, ஒரு அடிமையாக்கி மற்றொரு அடிமையாக்கியை மாற்றுகிறது. மெத்தாடின் சட்டத்தை மீறி விற்கப்படுவதால், பெரிய பிரச்சினையாகியுள்ளது.

ஹெரோயின் போன்றவற்றுக்கு அடிமையாகிவிட்டால் நான்கு அல்லது ஆறு மணிக்கு ஒரு தரம் அதைப் பயன்படுத்தும் நிலை

ஏற்படுகிறது. இல்லாவிடில், குமட்டல், வாந்தி, அடிவயிற்று வலி, வேர்வை, காய்ச்சல் முதலியவற்றுக்கு ஆளாக வேண்டி உள்ளது.

பார்பிட்டுரேட் சாப்பிடுகிறவர்களிடம் மேலே சொன்ன குணங்கள் அதிகம். சில சமயம் அவர்கள் உணர்விழந்து, நினைவிழந்து (Coma) நிலைகுலைந்து விடுவதுண்டு. இறந்துவிடுதலும் உண்டு.

மெத்தாக்யூலோன் என்பது சட்டபூர்வப் போதை மருந்தாகும். பார்பிட்டு ரேட்டின் தன்மை குறைந்த தூக்க மாத்திரையாக இது கருதப்பட்டது. தற்போது இதுவும் தவறுதலாகப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. மதுவுக்கு நிகரான போதையை இது தருகிறது.

மதுவே கூட ஓர் உணர்வழுத்திதான்; பலர் அதை ஊக்கிகள் எனத் தவறாகக் கருதுகிறார்கள். நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதித்து. இறப்புக்கும் காரணமாகிவிடுகிறது.

அமைதியாக்கிகள் நரம்புக் கோளாறு உள்ளவர்களையும், வாழ்க்கையில் கடுமையான நெருக்கடிக்கு ஆளானவர்களையும் அமைதிப்படுத்தப்பயன்படுகின்றன. பலவகை மனநோய்களைக் குணப்படுத்தவும் இவை பயன்படுகின்றன. மருத்துவர் பரிந்துரையின்றி, சட்டபூர்வமாகவே, சில அமைதியாக்கிகளை வாங்கலாம். ஒருவித மந்த நிலையை (drowsiness) இவை உண்டாக்குகின்றன. இது ஊர்தி ஓட்டுநர்க்குக் கேடு தரும்.

ஊக்கிகள்:

இவ்வகை மருந்துகள் உட்கொள்பவர்களுக்குச் சுறுசுறுப்பூட்டுகின்றன. வரம்பற்ற ஆற்றலை அளிப்பதால் இவற்றை 'உயர்த்திகள்' என அழைப்பர். ஆனால், உண்மையில், ஊக்கிகள் எவ்வித ஆற்றலையும் உடலுக்கு அளிக்கவில்லை; மாறாக, ஒருவனிடம் உள்ள ஆற்றலைப் பயன்படுத்தத் தூண்டுகின்றன.

ஊக்கிகள் இதயத்துடிப்பின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்யும்: உயர் இரத்த அழுத்தத்தை உண்டுபண்ணும்; இந்த நிலைகள் இரத்த ஒழுக்கை உண்டுபண்ணி மூளையைப் பாதிப்பதுமுண்டு.

ஒழுங்கில்லாத இதயத்துடிப்பும் ஊக்கிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவதன் அறிகுறியாகும்,

ஆம்பிதாமின்ஸ் (amphetamines) அல்லது 'வேகம் மற்றும்', பிரிலுதின் (preludin), ரிதாலின் (Ritalin) ஆகியவை வேறு சில பொதுவான ஊக்கிகளாகும்,

அதிக அளவில் இந்த ஊக்கிகளைச் சாப்பிடுவது 'ஊக்கிச் சிக்கலின்' ஒரு பகுதியாகும். ஊக்கி வேண்டும் மனிதருக்கு மருத்துவர்கள் 5 முதல் 20 மி.கி. வரை பரிந்துரைப்பர். ஆனால், தவறாகப் பயன்படுத்துவோர் 50 முதல் 3000 மி.கி. வரை மாத்திரையாகவோ ஊசி மருந்தாகவோ உட்கொள்கிறார்கள்.

இந்த மிகை அளவு பல பக்க விளைவுகளையும் ஏற்படுத்துகின்றன. பரவலாகக் காணப்படுபவை ஒன்றைத் தவறாக மதிப்பீடு செய்வதும், வன் செயல்களில் ஈடுபடுவதும் ஆகும். இது paranoia என்கிற மனநோய் வகை சார்ந்ததாகும். தன்னை எல்லோரும் அழுத்தப் பார்க்கிறார்கள் என இவ்வகை நோயாளிகள் கருதுவர்.

நீண்ட காலத்திற்கு மிதமிஞ்சிய அளவு ஊக்கிகளை உட்கொள்வது மூளைச் சிதைவுக்குக் காரணமாகிறதா என்பது இன்னும் தெளிவுபடுத்தப்படவில்லை. ஊக்கிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்தியோர், சில வாரங்களில் அல்லது சில மாதங்களில் அல்லது ஓராண்டுக்குள், குணமடைந்துவிடுவதாக மருத்துவக் குறிப்பு கூறுகிறது. ஆனால், சில நேரங்களில் இதற்குப் பலியானோர் என்றும் மாறாத பாதிப்புக்கு ஆளாகிவிடுவதுண்டு.

இதைச் சிறிது நிறுத்திவிடுவதால் அவ்வப்போது தாங்க முடியாத நடுக்கத்துக்தும், அடிவயிற்று வலிக்கும் இவர்கள் ஆளானாலும், ஊக்கிகளுக்கு உடல் அடிமையாதல் அரிதாகவே நிகழ்கிறது. இவ்வகை மருந்துகளைப் பொறுத்துக்கொள்ள அதிகம் பழக்கப்பட்டுவிடுவதால், இதை பயன்படுத்துவோர் தம்மால் இனித் தாங்காது என்கிற நிலைவரும்வரை இவற்றைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்; விரும்பியதை விடவும் குறைவான பலனையே பெறுகிறார்கள்.

மயக்கமூட்டிகள்

பிரபலமான எல்எஸ்டி வகை சார்ந்த இவ்வகை மருந்துகள், இவற்றை உட்கொள்வோர் தமது சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலைகளை உணர்ந்து கொள்வதிலும் புரிந்துகொள்வதிலும் மாற்றத்தை உண்டுபண்ணுகின்றன. நிறங்களைப் பற்றிய இவர்களது உணர்வுகள் வேறு பட்டதாகவும், இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்டதாகவும் இருக்கும். இவர்கள் ஒலியைப் 'பார்ப்பார்கள்'; காட்சியைக் 'கேட்பார்கள்', சாதாரணப் பொருள்கள்கூடத் தம் வாழ்க்கையோடு துடித்துக் கொண்டிருப்பதாகத் தோன்றும். இவர்களுக்கு முன் ஒரு மாய உலகே விரிந்து கிடக்கும்.

எல்எஸ்டி எப்படி மூளையில் வேலை செய்கிறது என்பது தற்போது சரியாகத் தெரியவில்லை. மூளையில் வேதியியல் மாற்றங்களை உண்டுபண்ணுகின்றன என்றும், அதை நியூக்ளிக் அமிலத்தோடு (செல்களின் வாழ்வுச் செயல்களுக்கான நீல வரைபடங்களைக் (blue prints) கொண்டிருக்கும் இயற்கைக் கலவை) சேர்க்கிறது என்றும் தெரிகின்றன.

மற்ற வகை மயக்கமூட்டிகள்

எஸ்டிபி (STP), டிஎம்டி (DMT) மெஸ்காலின் (mescaline) ஸிலோஸிபின் (psilocypin) DMT-யை ஊசிமூலம் செலுத்தும் போது, மிகவும் சக்திவாய்ந்த போதைப் பொருளாகக் கருதப்படுகிறது. மற்றவை விழுங்கப்படுபவை. DMT அனுபவம் 2 மணி முதல் 4 மணி வரை நீடிக்கும்; எல்எஸ்டி 4 மணி முதல் 12 மணி வரை, எஸ்டிபி நாள்கணக்கில் ஸ்லோஸிபின் எல்எஸ்டியைப் போன்றது.

சுற்றுப்புறச் சூழலை அறிந்துகொள்வதில் ஏற்படுத்தும் குழப்பந்தான் எல்எஸ்டியின் அபாயகரமான விளைவாகும். கதைகளில் படிக்கும் அளவிற்கு இல்லைஎன்றாலும், எல்எஸ்டி வயப்பட்டவர் ஜன்னலிலிருந்து குதிப்பர், நடுரோட்டில் உலாவுவர், தீயில் நடப்பர்; கடலில் மூழ்குவர். கொலைகூடச் செய்வர்.

தாம் தண்டிக்கப்பட்டிருப்பதாக இவர்கள் உணர்ந்து, பலவன் செயல்களில் ஈடுபடுவர். மருத்துவச் சிகிச்சையை வேண்டுகிற

மனப்பிறழ்ச்சிநோய் (mental abnormalities) எல்எஸ்டியின் முக்கியமான பக்க விளைவாகும். இவர்களுக்கு மாதக்கணக்கில், சில சமயங்களில், ஆண்டுக்கணக்கில் கூட மருத்துவர் கவனம் தேவைப்படும்.

உணர்வூட்டிகள்

இவ்வகைப் பொருள்கள்/மருந்துகள் பேருவகை உணர்வை ஊட்டக் கூடியவை. புலனுணர்வு மிகுதிப்படும். உணர்வுத் தடைகள் குறையும். மரிஜுவானா, ஹாஹிஷ் இரண்டும் இந்தப் பிரிவில் முக்கியமானவை. மரிஜுவானாவின் தேர்ந்த தயாரிப்பே ஹாஹிஷ். இவற்றின் ஆளுகைக்குட்பட்டவர்கள் அர்த்தமற்றுச் சிரிக்கவும் பித்தர்போல் பிதற்றவும் செய்வர்.

மரிஜுவானா எவ்வாறு உடலையும் மூளையையும் பாதிக்கிறது என்பதைத் திட்டவட்டமாகச் சொல்ல முடியாது. இதிலுள்ள வேதியியல் குணம் மட்டுமல்லாது இதன் பாதிப்பு வேறு சில காரணிகளாலும் ஏற்படுவது உண்டு. அவற்றுள் சில 1. பயன்படுத்துவோரின் எதிர்பார்ப்பு: 2. இந்தப்போதைப் பொருளை உட்கொள்ளும் சூழல்; 3, உடனிருப்போர் இயல்பு; 4. பயன்படுத்துவோரின் பண்பு நலன்; அவரது உணர்ச்சி நிலைகள்; 5. உட்கொள்ளும் அளவு.

மரிஜுவானா புகைப்பதாக ஒருவர் நினைத்தாலே - அவர் புகைக்காத நிலையிலும் கூட - அதைப் புகைப்பதுபோன்ற அனுபவத்தைப் பெற்றதாக அவர் அடிக்கடி விளக்கிக் கூறக் கேட்கலாம். மனிதர்களிடம் நடத்திய சில சோதனைகள் மூலம் அறிவியலார் இதை உறுதி செய்துள்ளனர், மரிஜுவானா அல்லது மரிஜுவானாவை ஒத்த ஒரு பொருளைப் புகைப்பிடிப்போரிடம் கொடுத்து, அவர்தம் அனுபவத்தைக் கேட்டபோது, மூன்றில் இரு பகுதியினர் மரிஜுவானா போன்ற பொருளைப் புகைத்துவிட்டு, மரிஜுவானா அனுபவத்தைக் பெறுவதாகக் கூறினர்.

தன்னை அனுபவிப்பதில் திருப்திப்படுபவனுக்கு மரிஜுவானா மகிழ்வூட்டும்: அதிக கவலையும் பரபரப்பும் உள்ளவனுக்குப் பீதியைத் தரும். மகிழ்ச்சியில்லாத ஒருவன் இதைப் புகைத்தால்,

நிச்சயம் அவன் பரிதவிப்புக்காளாவான்; எனினும், இந்த நிலைக்கு ஆளானவர் சிலரே. டெட்ராஹெட்ரோகன்னபினால் (tetrahydrocannabinol or THC) என்பதுதான் மர்ஜுவானாலுள்ள முக்கியமான உளவியல் செயற்பாட்டுக்குரிய சேர்க்கைச் சரக்காகும். ஒரு சராசரி மரிஜுவானா சிகரெட்டில் ஒரு கிராம் மரிஜுவானாவும் 1 சதவீதம் THC யும் இருக்கும். சில 'கலவை' மரிஜுவானாவில் 0.5-2.5 கிராம் மரிஜுவானாவும் 0.4-2.4 சதவீதம் THC யும் இருக்கலாம். குறுகிய கால இடைவெளியில் போதிய அளவு THC உட்கொண்டால், எல்எஸ்டிக்கு நிகரான நிலை ஏற்படும்.

மரிஜுவானா ஈரல் நோய், மூளைப் பாதிப்பு ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தும்; மரிஜுவானா பெற்றோருக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகள் பிறவிக் குறைகளோடு பிறக்கும்.

நிகோடினும் மதுவும்

நிகோடினை உடைய புகையிலையையும், மதுவையும் பயன்படுத்துவது அமெரிக்காவிலும் பிற நாடுகளிலும் சட்டபூர்வமாக அனுமதிக்கப்பட்டிருக்கிறது. எனினும், புகையிலையைப் பயன்படுத்துதற்கு உள்ளதைவிடவும் அதிகமான சட்டத்தடைகள் மதுவைப் பயன்படுத்துதற்கு விதிக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டு போதைப் பொருள்களுமே மனிதனின் உடல் நலத்தில் நேரடியான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் இயல்பின. காயங்கள் உண்டாகக் காரணமாகும்; அருகில் நிற்பவர்களைக்கூட அல்லலுக்கு உள்ளாக்கும்.

புகையிலை

வாய், தொண்டை, நுரையீரல், இதயம், இரத்தஓட்ட அமைப்பு ஆகியவற்றில் கேடு விளைவிக்கும் எனத்தெரிந்தும் இலட்சக் கணக்கான ரூபாய்களை ஆண்டு தோறும் இலட்சக் கணக்கான மக்கள் சிகரெட்டிற்காகச் செலவழிக்கிறார்கள். சட்டத்தால் அங்கீகரிக்கப்படாத சில போதைப் பொருள்களைவிடப் புகையிலையிலுள்ள நிகோடினும் கீலும் (tar) மிகவும் கெடுதியானவை எனப்பல அறிவியலார் நம்புகின்றனர்.

ஒரு புள்ளி விவரப்படி, அமெரிக்காவில் ஓர் ஆண்டுக்குச் சிகரெட் புகையிலையால் மூன்று இலட்சம் பேர் இறக்க நேரிடுகிறது என்றும் 20 ஆயிரம் கோடி ரூபாய் இழப்பு ஏற்படுகிறது என்றும் தெரிகின்றன. இவர்களில் குறைந்தது 90 ஆயிரம் பேர் நுரையீரல் புற்றுநோயால் சாகிறார்கள். இது புகைபிடிப்பதால் ஏற்படுகிறது.

சிகரெட் புகைத்தல் போதைப் பொருளைத் தவறாகப் பயன் படுத்துதல் ஆகுமா? அப்படியானால், இதை நாம் எவ்வாறு அளவிடுவது? சிகரெட் புகைத்தலின் கேடு; மகிழ்ச்சி / விகிதத்தை (risk/pleasure ratio) கணக்கிட்டால் 10 சிகரெட்டுக்குக் குறைவாக ஒரு நாளைக்குப் புகைத்தல் போதைப் பொருளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதலாகக் கருதப்படமாட்டாது. ஒரு நாளைக்கு 10 சிகரெட்டுக்கு மேலே புகைத்தால் புற்று நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்பு அதிகம். சிகரெட்டின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க அதிகரிக்க புற்றுநோயின் தொல்லையும் அதிகரிக்கும்.

மது

புகையிலையைப் போலவே மதுபானங்களும் மிகவும் கேடு தரக்கூடியவையாகும். கடந்த சில ஆண்டுகளில் 25 ஆயிரம். முதல் 50 ஆயிரம் அமெரிக்கர்கள் மதுவால் அழிந்திருக்கிறார்கள். இதனால் 15 ஆயிரம் கோடி ரூபாய் இழப்பு ஏற்பட்டிருக்கிறது. மதுக் குடியர்களில் 6 இலட்சம் முதல் 9 இலட்சம் பேர், மதுவைத் தவறாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இவர்களேயன்றி, மது கலந்த குளிர்பானங்களை அளவுக்குமீறிச் சாப்பிடுகிற பல இலட்சம் பேரும் துன்புறுகின்றனர்.

அதிக அளவில் மது அருந்துதல் மனத்திற்கும் உடம்புக்கும் மட்டும் அழிவைத் தரவில்லை, விபத்துக்களுக்கும் காரணமாகின்றது. பல விபத்துக்களுக்குக் குடிகார ஊர்தி ஓட்டுநர்கள் காரணமாகின்றனர்.

பிற போதை மருந்துகளுடன் மதுவையும் கலந்து அருந்துதல் இன்னும் கேடானது. விஸ்கியுடன் பார்பிட்டுரேட்டைக் கலத்தல் படுமோசமானது. இவ்வாறு போதைப் பொருட்களைச்

சேர்த்து உட்கொள்வதால் பெறும் 'கிளர்ச்சி' இணைவினை (Synergy) என்று அழைக்கப்படும். இந்த இணைவினை இணைகளில் மற்றொரு 'ஜோடி' மதுவும் மெத்தாகியூலோனும் ஆகும்.

ஏன் போதைப் பொருள்கள் தவறாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

போதைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துதற்கு மனிதனிடமுள்ள எதையும் தெரிந்துகொள்ளும் ஆர்வம் ஒரு வலுவான காரணமாகச் சொல்லப்படுகிறது. இன்னொரு மிக முக்கியமான காரணம் மகிழ்ச்சியில் திளைத்தல். மகிழ்ச்சி தேடும் சமூகத்தின் முதன்மையான மூலங்களாகச் சட்டத்துக்குப் புறம்பான, மனத்தை மயக்குகிற போதைப் பொருள்கள் உள்ளன. அவை சட்டத்துக்குப் புறம்பானவை என்ற நினைவே ஒரு தனிக் 'கிளர்ச்சி' யை உண்டுபண்ணிவிடுகிறது.

தனியாக அமர்ந்து போதைப் பொருள்களைச் சாப்பிடுவதில் மகிழ்ச்சி இல்லை. தங்களது கனவுகளையும் உயரப் பறக்கும் நினைவுகளையும் நண்பர்களோடு பகிர்ந்துகொள்ளவே பலரும் விரும்புகிறார்கள். எனவே, துணைவர்கள் மற்றும் நண்பர்களின் செல்வாக்கு இந்தப் போதைப் பொருள் பழக்கத்துக்கு முக்கியக் காரணமாகிறது. நியூஜெர்ஸி மருத்துவப் பள்ளியின் கணிப்பொறி ஆய்வு மூலம், போதைப் பொருளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதலுக்கு ஒருவனைத் தூண்டுவதில் மிக முக்கியக் காரணி இந்த நண் துணைவர்களே என்று தெரியவந்துள்ளது. பிற எல்லாக் காரணிகளின் கூட்டு வலிமையைவிடவும் இந்தக் காரணி மிக வலுவானதாகும்.

ஒரு மனிதனின் போதைப் பொருள் ஆர்வத்தை உருவாக்க வேறுசில காரணங்களும் உள்ளன. இவற்றுள் தகர்ந்துபோன குடும்ப உறவுகள் ஒரு காரணம். குடிக்காத. புகைக்காத, போதை மாத்திரைகள் சாப்பிடாத பெற்றோர்களது குழந்தைகளைவிட அமைதியூட்டிகள், மது, சிகரெட், போன்றவற்றைத் தவறாகப் பயன்படுத்துகிற பெற்றோர்தம் குழந்தைகள் 2,3 மடங்கு அதிகமாகச் சட்டப் புறம்பான போதைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். பத்திலிருந்து பதினான்குவயதுவரை உள்ள ஒரு

பையனோ பெண்ணோ புகையிலைப் பழக்கத்தைப் பெற்றிருந்தால், அவன் அல்லது அவள் இந்த அனுபவம் சிறிதும் இல்லாத இதே வயதுக் குழந்தையைவிட மிக எளிதில் பிற்காலத்தில் மரிஜுவானா புகைப்பதில் ஈடுபடக்கூடும்.

மேலே கூறப்பட்ட பிரிவுகள் எதிலும் அடங்காத சிலரும் உள்ளனர். எவ்வகைக் குடும்பப் பின்னணியுடையவராக இருந்தாலும், ஓர் இளைஞர் அனுபவித்துப் பார்க்கலாம் என்கிற எண்ணத்தில் போதைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதுண்டு. மர்ஜுவானா புகைப்பவரில் பலர் இப்படிப்பட்டவர்கள். சிலர் வாலிபப் பருவ மனச் சுமையிலிருந்து விடுதலை பெறவும், சிலர் சோர்வுணர்ச்சி அல்லது மனச்சலிப்பிலிருந்து விடுபடவும் போதை மருந்துகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர், உணர்வு நிலைப்பட்ட, மனவயப்பட்ட பெரும்பான்மையான வேதனைகள் ஓர் இளைஞனின் சுற்றுச் சூழலைச் சார்ந்து அமைகின்றன. வறுமை, குற்றம், ஏக்கம், ஒழுக்கக்கேடு, வேலையின்மை ஆகியவை மலிந்த குடிசைப் புறங்கள் மற்றும் நகரின் ஒதுக்குப் புறங்களில் இது குறிப்பிடத்தக்க அளவு கேட்டினை விளைவிக்கிறது.

மரிஜுவானா குறிந்த கருத்துவேறுபாடுகள்

மரிஜுவானாவின் நன்மை தீமை குறித்த ஒரு கசப்பான விவாதம் உலகெங்கும் குறிப்பாக அமெரிக்காவில், நடந்து வருகிறது. இந்தப் போதைப் பொருளின் பலவகை விளைவுகள் குறித்து இன்னும் எதுவும் நிச்சயமாகத தெரியவில்லை. பல மருத்துவ விஞ்ஞானிகள் கீழ்க்கண்ட கருத்துக்களை முன்வைத்து உள்ளனர்.

1 சராசரி அளவில் மரிஜுவானாவைப் பயன்படுத்துகிற பலர் மகிழ்வடைகிறார்கள்; அல்லது எதுவுமே உணர்வதில்லை.

2 சிலரிடத்து ஏற்படும் பீதி, மன அழுத்தம், மற்றும் மனப் பிறழ்வுகளுக்கு மரிஜுவானா காரணமாகிறது.

3 சில நாட்பட்ட மரிஜுவானா புகைஞர்கள் உளவியல் ரீதியாகப் பாதிக்கப்பட்டு, வாழ்வின் இலக்குகளையும் மேலான

ஆசைகளையும் இழந்து விடுகிறார்கள். ஆனால், அவர்கள் இதைப் புகைப்பதை நிறுத்திவிட்டால், இயல்பான நடத்தையையும் மனப்போக்கையும் திருப்பப் பெறக்கூடும்.

எனவே, மரிஜுவானா, எந்த நிலையிலும், பாதுகாப்பானதில்லை. ஆனால். அதே நேரத்தில், இது தன்னைப் பயன்படுத்துபவரைக் கடுமையான குற்றவளையத்துக்குள் தள்ளக்கூடிய பயங்கரமான பொருளும் அன்று. அப்படியானால், நாம் இதைச் சட்டபூர்வமாக்கிவிட்டால் என்ன? இவ்வாறு செய்வதை எச்சரித்து 3 காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன.

1. மேலே கூறப்பட்டதுபோல மரிஜுவானா பயன்படுத்துவோருக்கு மட்டுமன்றி, பக்கத்திலிருப்போருக்கும் கேடுதரக்கூடியது; குறிப்பாக. இதன் ஆளுகைக்கு உட்பட்டவர் ஊர்தி ஓட்டுநராக இருப்பின் கேடு அதிகம்.

2. மரிஜுவானா புகைப்பவர் இதனினும் கடுமையான ஹாஷிஷ், எல்எஸ்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்த முந்துவர்.

அரிதாக (எப்பொழுதாவது) மரிஜுவானா புகைப்பவரில் 4 சதவிகிதத்தினரும், மாதமொருமுறை புகைப்பவரில் 6 சதவிகிதத்தினரும், வாரந்தோறும் புகைப்பவரில் 22 சதவிகிதத்தினரும், வாரமிருமுறை புகைப்பவரில் 44 சதவிகிதத்தினரும், நாடோறும் புகைப்பவரில் 65 முதல் 85 சதவிகிதத்தினரும் எல்எஸ்டி சாப்பிடுகிறார்கள் என்று ஒரு புள்ளிவிவரம் தெரிவிக்கிறது. இந்தப் புள்ளிவிவரம் மரிஜுவானாப் பயன்பாட்டுக்கும் ஹெரோயின் பழக்கத்துக்கும் தொடர்பிருப்பதாகக் காட்டவில்லை. அதேபோல, எல்எஸ்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்த மரிஜுவானா கட்டாயப்படுத்துவதாகவும் இந்தப் புள்ளிவிவரம் தெரிவிக்கவில்லை. எனினும். அதிக அளவில் மரிஜுவானா புகைப்பவர் எல்எஸ்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி மயக்கக் காட்சியில் மனமிழக்கும் அந்தச் சிறுபான்மைக் கூட்டத்தில் சேர்ந்து கரைவது எளிது என்பது தெளிவு.

3. நமது சமூகத்தில் எத்தனைச் சட்டபூர்வப் போதை மருந்துகளை அனுமதிப்பது? என்பது தற்போது சட்டபூர்வ

மருத்துவத்தில் உட்படாத 3 போதைப் பொருள்கள் உள்ளன. காஃபியிலுள்ள காஃபின், புகையிலையிலுள்ள நிகோடின், ஒயின் பிராந்தி, பீர் முதலியவற்றிலுள்ள மதுச்சத்து ஆல்கஹால் இவற்றில் நிகோடினும் மதுச்சத்தும் கேடானவை. இவற்றோடு கேடானது எனக் கருதப்படும் மரிஜுவானாவையும் சேர்க்க வேண்டுமா, என்ன?

போதைப் பொருள் பயன்படுத்திகளின் மறுவாழ்வு

போதைப்பொருளுக்கு அடிமையாகிவிட்ட ஒருவனுக்கு மறுவாழ்வு தருதல் சற்றுக்கடினமான செயலாகும். எடுத்துக் காட்டாக, எல்எஸ்டி, மர்ஜுவானா, முதலியவற்றுக்குப் பழக்க மாகிப் போனவர்களைத் திருத்துதற்குத் தகுந்த மறுவாழ்வு மையங்களோ திட்டங்களோ போதிய அளவு இல்லை. சிலருக்கு உளவியல் ஆலோசனை அல்லது மனநோய்ச் சிகிச்சையைத் தனியாகவோ குழுக்களாகவோ அளிப்பது ஓரளவு பயன்தரலாம். இவற்றோடு கூட, சிகிச்சை நிலையங்கள் சிலவும் செயல்படு கின்றன. ஆயினும், அவற்றின் பயன் இன்னும் சரிவர மெய்ப் பிக்கப்படவில்லை.

மெதாடின் பேணகம் (Methadone Maintenance)

அபின் அடிமைகளுக்குரிய பல சிகிச்சை வாய்ப்புக்களில் ஒன்று மெதாடின் பேணகம். ஹெரோயினுக்குப் பதிலாக மெதாடின் சாப்பிடும் பழக்கம் பற்றி ஏற்கனவே குறிப்பிட்டுள் ளோம். இதை ஒரு நாளைக்கு ஒரு முறை வாய்வழியாக உட்கொள்வதன்மூலம், ஹெரோயினுக்கு ஆசைப்படுதல் தவிர்க்கப் படும். நன்கு செயல்படுத்தப்படும் இவ்வகைத் திட்டங்களில் 80 சதவிகிதத்தினர் ஓராண்டுக்குச் சிகிச்சைபெற வேண்டும். அவர்களது குற்ற நடவடிக்கைகள் குறைகின்றன; சிலருக்கு வேலை வாய்ப்பும் அமைகிறது. நான்கு அல்லது ஐந்தாண்டுகள் கழித்துப் பார்த்தால், இவர்களில் 60 முதல் 65 சதவிகிதம் மட்டும் இந்தப் பேணகங்களில் தங்க, மற்றவர்கள் மனநிறைவளிக்கும் விதத்தில் சமூகத்தோடு ஒத்துப்போகிறார்கள். இவ்வகைப் பேணகங்களுக்கு வருபவர்கள் தாமாகவே வருகிறார்கள்; குணம்

பெற விரும்புகிறார்கள். இவர்களில் பெரும்பாலோர் 20-30 வயதினர்.

பண்டுவக் குழுக்கள் (Therapeutic Communities)

இங்குப் போதைப் பொருள்கள் அனைத்தும் தடை செய்யப் படுகின்றன, போதைப் பொருள்களுக்கு அடிமையானவர்கள் இங்கு ஒரு கட்டுப்பாடான சூழ்நிலையில் வாழ்கிறார்கள். விவாதங்களும் சந்திப்புக்களும் தான் இங்கு விதிகள்.

போதை அடிமையான ஒருவன், தன்னைத்தானே எதிர் நோக்கி, தன் தவறுகளை உணர வைக்கப்படுகிறான். பிறகு, அவன் தன் ஆளுமையைச் சரிசெய்து கொள்ளவும், போதைப் பொருள் சாரா ஒரு முழுவாழ்க்கைக்குத் தன்னைத் தயார் செய்து கொள்ளவும் குழுவினர் உதவுகின்றனர். குழுவின் விதிகளுக்கும் வேண்டுதலுக்கும் இந்த நோயாளி ஒத்துப் போகாவிட்டால், பல வழிகளிலும் அவன் தண்டிக்கப்படுவான்; மகிழ்ச்சிக்குறைவை உணருமாறு செய்யப்படுவான்; ஏளனத்துக்கும் ஆளாவான். 12 முதல் 18 மாதங்களுக்கு இவ்வகைக் குழுக்களில் அவன் தங்க வேண்டும். இந்தக் குழுக்களில் காணப்படும் பெரும் குறை, இவர்கள் மேற்கொள்ளும் கடின முறைகள்தாம்; இவை சில நேரம் சகிக்க முடியாதனவாகிவிடும். இதனால் 50 முதல் 80 சதவிகிதத்தினர் முதல் 4,5 மாதங்களிலேயே இங்கிருந்து போய் விடுகிறார்கள்.

நர்கோடிக் எதிரிகள் (Narcotic anatagonists)

மெதாடின் முறையிலிருந்து மாறுபட்ட ஒரு வழியில் இப்பகை மருந்துகள் செயல்படுகின்றன. அபின் முதலியவற்றுக்கு அடிமை யாக்காத வண்ணம், அபினிலிருந்து கிடைக்கும் மகிழ்வுணர்வு களை இவை தடுக்கின்றன. சைகிளாசோசின் (Cyclozocine), இதிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட நால்ட்ரெஸோன் ஹைட்ரோ குளோரைடு (Naltrexone hydrocholoride) முதலிய இந்த நர்கோடிக் எதிரிகள் ஹெரோயின் தன் அடிமையை 3 நாள்கள் வரை எவ்விதப் பாதிப்புக்கும் ஆளாக்காது காக்கின்றன. இதுநாள் வரை மிகச் சிலருக்கே இவ்வகை மருந்துகள் தரப்பட்டுள்ளன. இதன் பலாபலன் இன்னும் உறுதி செய்யப்படவில்லை.

சமூகப் பொறுப்புகள் Civil Commitment)

குற்றம் புரிந்த போதை அடிமைகளும், பல்வேறு மறுவாழ்வுத் திட்டங்களில் பதிவு செய்யப்பட்டவர்களும் சிகிச்சைபெற்றே தீர வேண்டும் என வற்புறுத்தப்படுகின்றனர். இவ்வாறு வற்புறுத்தப் படும் சிலர், குணம் பெற வேண்டும் என்பதில் அக்கறை இல்லாத வர்கள். எனவே, இந்த அமைப்புகளால் உளவியல் சிகிச்சை, கல்வி முன்னேற்றம், வேலைக்கான பயிற்சி முதலியவை அளிக்கப் பட்ட போதிலும், இவற்றின் செயல்பாடுகள் ஊக்கமூட்டுவகை யாக இல்லை எனப்பல விஞ்ஞானிகள் கருதுகிறார்கள். இவை தவிர வேறு சில முறைகளும் உள்ளன. அவற்றுள் மதக் குழுக்கள், பல்வகை ஆலோசனைக் குழுக்கள், வழிகாட்டும் நிறுவனங்கள் எனச் சிலவற்றைக் குறிப்பிடலாம். பல போதை அடிமைகளுக்கு மதம் மனத்தை ஈர்ப்பதாக அமையவில்லை. மற்ற அணுகுமுறைகளைப் பொறுத்தமட்டில், போதிய தகவல் கிடைக்க வில்லை.

போதைப் பொருள்களும் சட்டமும்

போதைப் பொருள்களைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் குறித்த சில சட்ட விவரங்களை ஏற்கனவே தொட்டுக்காட்டினோம். மருத்துவம் சாராப் போதைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துதல் குறித்து இருவகைப் போக்குகள் இன்று நிலவுகின்றன. மரிஜுவானா முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தியதால் தண்டிக்கப் பட்டவர்பால் கருணை காட்ட வேண்டும் என்பது ஒன்று; இவர் களைக் கடுமையாகத் தண்டிக்க வேண்டும் - 7 ஆண்டு வரை சிறைத் தண்டனை - என்ற போக்கு மற்றொன்று. எல்எஸ்டி, ஹெரோயின் மிகக்கேடு பயக்கும் போதைப் பொருள்களை வைத் திருப்பவர்கள் பல மாநிலங்களில் கடுமையாகத் தண்டிக்கப்படு கிறார்கள். இவற்றை வைத்திருத்தல், விற்றல் முதலியவை கடுமையாகத் தண்டிக்கப்படவேண்டிய குற்றங்கள் என்கிற கருத்தே பொதுவாக வளர்ந்து வருகிறது. சிலருக்கு அளிக்கப்பட்ட தண்டனைகள் மிகக்கொடுமையானவையாக உள்ளன.

23 வயது வியட்நாம்காரன் சிறிய அளவில் மரிஜுவானாவை எல்எஸ்டி, விற்றதற்காக, 120 ஆண்டு சிறைத் தண்டனை

விதிக்கப்பட்டான்; டெக்ஸாஸில் சிறிய அளவு ஹெரோயின் விற்றதற்காக ஒருவனுக்கு 1500 ஆண்டு சிறைத் தண்டனை!

குற்றத்துக்கு ஏற்ற வகையில் சட்டங்கள் கவனமாக அமைக்கப்பட வேண்டும். நீண்டகாலச் சிறைத் தண்டனை இவ்வகை அடிமைகளையும் குற்றவாளிகளையும் வெளியில் உலவவிடாமல் தடுக்கும் என்றாலும், இவை இந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்த்துவிட மாட்டா. விஞ்ஞானி, மருத்துவன், அரசு அதிகாரி. போலிஸ் பொறுப்புள்ள குடிமகன் ஆகியோரின் அறிவுபூர்வமான, பொறுப்பான கூட்டு நடவடிக்கை மூலமே இதைத் தீர்க்க முடியும்.

போதை மருந்துக்களைக் தவறாகப் பயன்படுத்துதல்

அட்டவணை

போதை மருந்து வகை	நன்கு தெரிந்த பெயர்கள்	எப்படி உட்கொள்ளப் படுகிறது.	அறிகுறிகளும் விளைவுகளும்
உணர்வழுத்திகள்: மார்பின், ஹெரோயின், தெமேரோல். கோடெயின் மற்றும் அபின் வகைப் பொருட்கள் (நர்கோடிக்ஸ் — பார்பிட்ரேட் அமைதியாக்கிகள், மெதாகியூலேன், மதுச்சாறு.	பனி (snow ஜங்(junk) ருசி (smach) (ஹெரோயின்); இருமல் மருந்து (கோடெயின் தூக்கமாத்திரை, பொம்மைகள் (dolls) பார்பிட்ரேட் தாழ்த்திகள் (அமைதியாககிகள்) பானம், பூஷ் (booze) (மதுச்சாறு).	ஊசி (மார்பின், ஹெரோயின்) மாத்திரைகள் (பார்பிதுரேட்ஸ், அமைதியாக்கிகள், மெதாகியூலோன்); நீர்மம் (மதுச்சாறு. கோடெயின்).	மந்தம், மயக்கம், உறக்சம், மெதுவாக மூச்சு விடுதலும் நாடித்துடித்தலும்; கண்ணின் பாவை சிறிதாதல்; குடிபோதை (மதுச்சாறு, மெதாசியூலோன்); கோமா, இறப்பு முதலிய கடுமையான அறிகுறிகள்.
ஊக்கிகள்: அம்ஃபேதாமின்ஸ், மெதாகம் ஃபே-தாமின் பிரிலுதின், ரிதாலின், கோகய்ன்.	பெப்மாத்திரை (peppills), உயர்த்திகள் (அம்ஃபேதாமின்ஸ்); வேகம், மெத் (meth) மெதாஅம்ஃபேதாமின்ஸ்); காக் (coke), பனி (snow) பெண் (lady) (கோக்ய்ன்)	மாத்திரை, அல்லது ஊசி; கோகெய்ன் வெற்றிலைபோல மென்று சாப்பிடுதல்; இதன் பொடியை உறிஞ்சுதல்.	அளவுகடந்த செயல்பாடு; உறக்கமின்மை; ஓய்வின்மை (பதட்டம்); எதிர்ப்புணர்வு; வன்முறை; உயர் நாடித்துடிப்பும் இரத்த அழுத்தமும்; அளவுக்கு மீறி உட்கொள்ளுப்போது நிலைகுலைதல்; மரணம்.

போதை மருந்து வகை	நன்கு தெரிந்த பெயர்கள்	எப்படி உட்கொள்ளப் படுகிறது.	அறிகுறிகளும் விளைவுகளும்
மயக்கமூட்டிகள்: எல். எஸ்டி: எஸ்டிபி, டி.எம்பி, மெஸ்காலின், சிலோசிபின்,	அமிலம் (எல்எஸ்டி); காக்டஸ் (cactus), பெயோதே (peyote) (மெஸ்காலின்); காளான் (mushroom) (சிலோசிபின்).	மாத்திரையாக (அ) நீர்மமாக விழுங்குதல, டிஎப்டு ஊசிமூலம் (அ) புகைத்தல்	மாயத்தோற்றப்; விசித்திரமான மொழியும் நடத்தையும்; தற்கொலை மனோபாவமும் முயற்சியும்,
உணர்வூட்டிகள்: மரிஜுவானா, ஹாஷிஷ் (டிஎச்ஜி).	பானை (pot), களை (weed). புல் (grass, மூட்டுகள் (joints) முடிச்சுகள் (reefers) (மரிஜுவானா), இறைச்சித் துண்டு (hash) (ஹாஷிஷ்)	சிகரெட், குழாய் (pipe) மூலம் புகைத்தலே வழக்கம்.	மகிழ்வூட்டும் நடத்தை உயர்நிலை (high) அதிக அளவில் உடகொள்ளும் போது மாயக்காட்சிகள், கவலையின்மை. கவனமின்மை, இலக்கின்மை. பீதி, சமூக விரோதச் செயல்கள்; உடலைத் தொல்லைப்படுத்துதல்.

போதை மருந்து வகை	நன்கு தெரிந்த பெயர்கள்	எப்படி உட்கொள்ளப் படுகிறது.	அறிகுறிகளும் விளைவுகளும்
கோந்து (Clue) மாதிரி விமானம், மற்றும பொம் மைகள் செய்ய அடிக் கடிப் பயன்படுத்தும் பல வகை வேதியியல் பொரு ள்களின் சேர்க்கை,)		குழாய்மூலம் உறிஞ்சு தல்.	குடிபோதை, வன்முறை நடவடிக்கை, உடலைக் கேடுறுத்தல்: புழுககுதல.
நிகோடின் (புகையிலை யிலுள்ளது).	புகை (smoke) களை (weed), பொடி (snuff) புகையிலை நறுக்கு (cut plu)	புகைத்தலே பெரும் பான்மை, உறிஞ்சுதல் (பொடி) மெல்லுதல் (புகை நறுக்கு)	பரவலான விளைவுகள் இதயத்துடிப்பையும், இரத்த அழுத்தத்தையும் அதிகரித்தல; குமட்டல்; நெடுநாள் பயன்படுத்தி னால், நுரையீரல்நோய், இருதயக் கோளாறு, இரத்தக் குழாய்கள் வலு விழத்தல்.

9

புகைபிடித்தலும் உடல் நலமும்

புகையிலைப் பயன்பாடு நம்மிடம் நெடுங்காலமாகவே இருந்து வருகிறது. ஆனால். புகையிலையைப் புகைத்தலால் ஏற்படும் விளைவுகள் குறித்த ஆழமான ஆராய்ச்சி அண்மைக்காலத்தில் தான் மேற்கொள்ளப்பட்டது. புகையிலை தொந்தரவற்றது என நீண்ட நாள்களாகக் கருதப்பட்டு வந்ததோடல்லாது, புகைபிடிப்போரால் அது ஓர் ஆறுதலூட்டும் சாதனமாகவும் மதிக்கப்பட்டு வந்தது. புகைபிடித்தல் உடல் நலத்துக்குப் பெருங்கேடுதரும் என்பதற்குரிய வலுவான ஆதாரங்கள் தற்போது கிடைத்துள்ளன. புகைபிடித்தல் தொண்டை மற்றும் சுவாசப் பாதைகளில் எரிச்சலை உண்டு பண்ணுகிறது. சில நேரங்களில் இது பசியின்மை, குமட்டல். மூச்சு விடுதலில் சிரமம், இதயத்துடிப்பில் ஒழுங்கின்மை ஆகியவற்றுக்கும் காரணமாகிறது. ஆனால், எல்லாவற்றிலும் தலையாயது புகைபிடித்தல்-குறிப்பாக சிகரெட்பிடித்தல்-சுவாசப் பாதையின் சிலவகைத் தீராத, அழிவு தரும் நோய்களுக்குக் காரணமாவதுதான். புகைபிடிக்காதவரை விட, புகைபிடிப்போர் மத்தியில் நுரையீரல், தொண்டை, நாக்கு மற்றும் தாடைப் புற்றுகள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன என்பதற்கு ஏராளமான புள்ளிவிபரச் சான்றுகள் உள்ளன. சுவாசமண்டலத்தின் மற்றுமிரு கடுமையான நோய்களாகிய நுரையீரல்வீக்கம் (emphysema) மூச்சுக்குழல் அழற்சி (bronchitis) ஆகிய இரண்டிற்கும் இவர்கள் மிக எளிதில் ஆளாகி விடுகிறார்கள். புகைபிடித்தலின் தீமையைப் பற்றி மக்களுக்கு எச்சரிக்கத் தீவிரமான பொதுக்கல்வி இயக்கங்கள் பல நாடுகளிலும் பணியாற்றி வருகின்றன. 'சிகரெட் பிடித்தல் உங்கள் உடல் நலனுக்குப் பெருங் கேட்டைத் தரும் என்று தலைமை அறுவை வல்லுநர் உறுதியளிக்கிறார்' என ஒவ்வொரு சிகரெட் பாக்கெட்டிலும் குறிக்கப்பட்டிருப்பதை அமெரிக்காவெங்கும் காணலாம்.

புகையிலைப் பயன்பாட்டின் வரலாறு

உருளைக்கிழங்குக் குடும்பத்தைச் சார்ந்த் தாவர இன வகையான நிகோடினாவின் (Nicotina) பல பிரிவுகளிலிருந்து கிடைக்கும் சருகுதான் புகையிலை. தென் அமெரிக்காவின் வடபகுதியைத் தாயகமாகக் கொண்ட புகையிலை, கொலம்பஸ் புது உலகுக்கு (அமெரிக்காவுக்கு) வருமுன்பே, அமெரிக்காவின் பலபகுதிகளிலும் பயிரிடப்பட்டது. (Tobacco) என்கிற சொல் (அமெரிக்க) இந்தியச் சொல்லான (tabaco) என்பதிலிருந்து கிளைத்ததாகும். இச்சொல் புகையிலைச் செடியையும், அதைப் புகைக்கப் பயன்படும் குழாயையும் (pipe) குறிக்கும்.

கொலம்பஸ் கியூபாவிலிருந்து சிறிய அளவில் புகையிலையை ஸ்பெயினுக்குக் கொண்டு வந்தார். புதுஉலகிலிருந்து (அமெரிக்கா) இந்தச் செடி ஏற்கனவே போர்த்துகலுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வந்தது என்கிற விவரம் நாம் அறிந்ததே. அங்குப் பிரெஞ்சுத் தூதராகியிருந்த ஜீன் நிகோட் (Jean Nicot) என்பாரது பார்வையில் இது படவே, அவர் இதன் விதைகளை 1560-இல் பிரான்சுக்கு அனுப்பினார். நிகோட் இந்தச் செடிக்கும், இதிலுள்ள நிகோடின் என்ற காரஅமிலத்துக்கும் தனது பெயரை இட்டு 'நிகோடியானா' (Nicotiana) என அழைத்தார்.

1585-இல் சர் பிரான்ஸிஸ் டிராக் (Sir Francis Drake) புகையிலையைப் புது உலகிலிருந்து இங்கிலாந்திற்குக் கொண்டு வந்தார். புகையிலையை எரித்து அதன் புகையை (அமெரிக்க) இந்தியர் உறிஞ்சுவதைத் தான் கண்டதாக அவர் சர் வால்ட்டர் ராலேயிடம் (Sir Walter Raleizg) தெரிவித்தார். இங்கிலாந்தில் குழாய்வழிப் புகைபிடித்தலைப் பிரபலமாக்கிய பெருமை ராலேயைச் சேரும். புகையிலையைப் புகைக்கும் பழக்கம் பல நாடுகளில் வழக்கிலிருக்கின்றது. ஆனால், சிலர் இதைக் கண்டு முகஞ்சுளிக்கிறார்கள். ஆண்களுக்கிடையில் இந்தப் பழக்கம் ஊறிப் போய் விட்டாலும், பெண்கள் இதைக் கடைப்பிடிக்கா திருப்பதற்கான அனைத்து முயற்சிகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 20 ஆம் நூற்றாண்டு வரை, புகைபிடிக்கும் பெண்கள் நாகரிகமற்றவராகவும் விசித்திரகுணமுடையவராகவும் கருதப்பட்டனர். இன்று புகை

பிடித்தல் ஆண், பெண் அனைவரிடத்தும் பரவலாகக் காணப்படு கிறது.

புகையிலையில் என்ன இருக்கிறது?

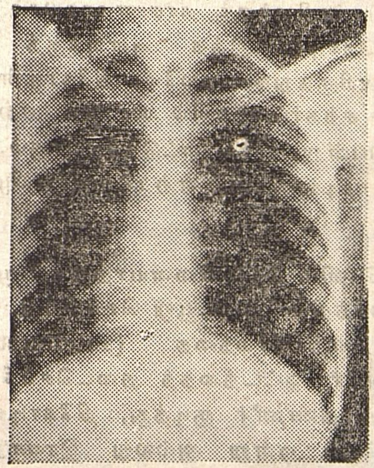
புகையிலையைப் புகைக்கலாம்; மென்று தின்னலாம்; உறிஞ்ச லாம்; இந்தச் செய்கைகளின் போது நிகோடின் புகையிலை யிலிருந்து விடுவிக்கப்படுகிறது. புகையிலையின் பச்சை இலை யிலேயே நிகோடின் உண்டு; அது ஆர்கானிக் அமிலத்துடன் கட்டுண்டிருக்கிறது. இந்த, இலை மெல்ல மெல்ல உலரத் தொடங்கும் போதும் நிகோடின் இந்த அமிலத்தோடு சேர்ந்தே இருக்கிறது. புகையிலை நிகோடினை மட்டுமின்றி, பைரிடின் சேர்மம் (Pyridine compounds) அமோனியா (ammonia) கரிய மில வாயு (Carbon dioxide) கரிம அமிலங்கள் (organic acids) கீட்டோன்கள் (Ketones) அல்டிகைடுகள் (aldehydes) ஆகிய வற்றையும் கொண்டுள்ளது. புகையிலைக்கீல் (tobaccotar) என்பதையும் இது பெற்றுள்ளது. இந்தப் பொருள்களெல்லாம் சளிச்சவ்வுகளிலும், சுவாசப் பாதைகளிலும் பலவிதத்திலும் எரிச் சலை உண்டுபண்ணுகின்றன.

புகையிலையிலுள்ள நிகோடினில்தான் புகையிலையின் முழு விளைவும் அடங்கியுள்ளது. நிகோடின் ஒரு நீர்மம். அது வெளிப்படும்போது பழுப்பு நிறமடைகிறது. நுரையீரல் மூலம் பரவுகிற அதன் புகை காரணமாக நிகோடின் உடல் முழுவதும் உட்கொள்ளப்படுகிறது. புகையிலையைப் புகைத்தல், உறிஞ்சுதல், மெல்லுதல் மூலம் அது எச்சிலில் கலந்து,பின் விழுங்கப்படுவதால், இந்த நிகோடின் இரை மண்டலப் பாதை வழியாகத்திசுக்களுக்கும் பரவுகிறது. உடல் ஏற்றுக் கொள்கிற நிகோடினில் 5 முதல் 15 சதவீதம் (நிகோடின) எவ்வித மாற்றமுமின்றிச் சிறுநீர் வழி வெளியேறுகிறது, எஞ்சியது உடம்பில் சிறு கலவைகளாக அல்லது நிகோடினோடு தொடர்புடைய கல்வைகளாக மாற்றமடைகின்றன. ஈரலில் சிறு சிறு பிரிவாகப் பிரிந்து கலக்கிறது. சிகரெட் புகைளை மிக ஆழமாக ஒருவர் உறிஞ்சும் போது, சிறுநீரால் உள்ளுறிஞ்சல் பெற்று வெளியேற்றப்படும் நிகோடின் அளவும் அதிகரிக்கிறது.

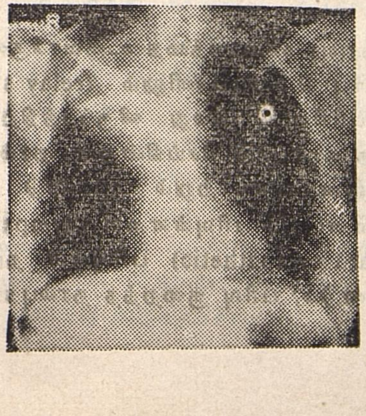
நிகோடின் விளைவுகள்

புகைத்தலினாலோ ஊசி குத்துதலினாலோ நிகோடின் உடம்பில் செல்லும்போது மூளையிலும் தண்டுவடத்திலும் அது ஏற்படுத்தும் பாதிப்பு மற்றவற்றோடு ஒப்பிடுகையில் சாதாரணமானது தான். சிறிய அளவிலுள்ள நிகோடின் மூளையின் முகுளப்பகுதியிலுள்ள பல்வேறு மையங்களில் ஒருவகைக் கிளர்ச்சி உணர்வை ஏற்படுத்துகிறது. பரிவினை (Reflex action) மூலம் இந்தப் பகுதியிலுள்ள சுவாச மையத்தில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

பாதிக்கப்படாத நுரையீரல



புகை பிடித்தலால் பாதிக்கப்பட்ட நுரையீரல்



அதாவது, நிகோடின் பிற உடலியக்க வினைகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்த, அது மூளையிலுள்ள சுவாச மையத்தைப் பாதிக்கிறது. நிகோடின் பிற மையங்களை நேரடியாகப் பாதித்து, இதய இயக்கத்தை மெதுவாக்குகிறது; தமனிகளை இறுக்குகிறது; வாந்திக்குக் காரணமாகிறது. பொதுவாக, சிறிய அளவிலான நிகோடின், மூளையின் உயர் மையங்களை அமைதிப்படுத்தக் கூடிய ஒரு வினையை ஏற்படுத்துகிறது.

பெரிய அளவிலான நிகோடின் முகுளப் பகுதிகளைத் தாழ்த்துகின்றது. இது மிகவும் அபாயகரமானதாகும்; சில சமயங்களில் இது அழிவுக்குக் காரணமாகலாம். புகையிலைப் புகையிலுள்ள நிகோடின் இந்த அளவுக்குத் தீங்கானதன்று. தோல் மூலமோ ஊசிகுத்துதல் மூலமோ நிகோடின் உட்செலுத்தப் படலாம். இந்தச் சந்தர்ப்பங்களில் மரணம் ஏற்படக் காரணம் இதயச் செயலிழப்பன்று; மூச்சு முட்டுதலேயாகும். சுவாசத்தசை களிலுள்ள நரம்பு முடிச்சுக்களில் ஏற்படும் செயலிழப்பே இதற்குக் காரணம்.

பித்தச் சுரப்பிகளின் மேல் வினையாற்றுதல் மூலம் நிகோடின் சிறுநீர் உருவாக்கத்தில் இடையூறு செய்கிறது. இந்தச் சுரப்பி நீர்க் கோவை எதிர்நீர்மத்தை (antidiuretic harmone) வெளியிட்டு, சிறுநீர் ஓட்டத்தைத் தடைசெய்கிறது. ஒருவன் அளவுக்கதிகமாகத் தண்ணீர் குடித்து, நிகோடினை ஊசிமூலம் உட்செலுத்தியிருக்கும் ஒன்று அல்லது இரண்டு காரமான / காட்டமான சுருட்டுக்களைப் புகைப்பதன் மூலமும் இந்த விளைவு ஏற்படுவதுண்டு.

தானியங்கு நரம்பு மண்டலத்தை உருவாக்குகிற நரம்புகளின் பலவகைத் தொடர்பு நிலையங்களிலும் (relay stations/ganglia) நிகோடின் வினைபுரிகிறது. நமது விருப்பத்திற்கு மாறான பல செயல்களை இந்த நரம்புகள் செய்கின்றன. நரம்பு மண்டலத்தில் எதிர்எதிரான வினைகளையாற்றும் இரண்டு வகை நரம்புத் தொகுதிகள் உள்ளன: 1) பரிவுள்ளவை (Sympatheric) 2) பரிவு குறைந்தவை (para sympathetic) பரிவுள்ள நரம்புகள் உடம்பு வினையாற்றத் தூண்டும்; பரிவு குறைந்த நரம்புகள் வினையைத்

தடுக்கும். சில நேரங்களில் இவற்றின் செய்கைகள் மாறிப் போவதுமுண்டு.

இதயத்தை நோக்கிச் செல்லும் இந்த இருவகைத் தானியங்கு நரப்புத் தொகுதிகளின் தொடர்பு நிலையங்கள் நிகோடினால் தூண்டப்படுகின்றன. பொதுவாக இதயத்துடிப்பின் அளவு முதலில் மெல்ல மெல்லக் குறையும். பின்னர் வேகமாக ஏறும். நிகோடின் பாதிப்பால் இரத்த அழுத்தம் கூடும். சில சமயங்களில். அது முதலில் குறைந்தும், பின்னர் அதிகரித்தும் காணப்படும். தோலில் குறைவான இரத்த ஓட்டம் ஏற்பட நிகோடின் காரணமாகிறது. தோலின்வெப்ப நிலை குறைவதையும் காணலாம்.

நச்சுத்தன்மை:

அதிக அளவிலான நிகோடின் பிரிவுள்ள, பரிவு குறைந்த நரப்புகளின் அனைத்துத் தொடர்பு நிலையங்களையும் அழுத்தி விடுகின்றன. இந்த நிலையில் இது இரத்த அழுத்த அளவைக் குறைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மற்ற மருந்துகளைப் போலச் செயல்படுகிறது. நிகோடினின் அழுத்தும் அளவுக்கும் அபாய அளவுக்கும் இடைப்பட்ட அதன் பாதுகாப்பு அளவு மிகவும் குறுகியதாகும். உயர் இரத்த அழுத்தச் சிகிச்சையின்போது மருத்துவர்கள் நிகோடினைப் பயன்படுத்தாமைக்குக் காரணம் இதுதான்.

புகையிலையிலுள்ள நிகோடினைக் கலந்து தயாரிக்கப்படும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளைக் கொண்டு நோக்கும்போது, நிகோடின் நஞ்சால் ஏற்படும் அபாயம் சிறிய அளவினதன்று எனத் தெரிகிறது. இதற்குக் காரணம் நிகோடின் தோல்வழி மிகுந்த சக்தியோடு உள்ளே செல்லுதல்தான். நிகோடின் நஞ்சு மிதமிஞ்சிய எச்சிலைச் சுரக்கவைக்கிறது. தண்ணிய வியர்வையும் குமட்டலும் ஏற்படுகின்றன, இரத்த அழுத்தம் கூடுகிறது, இதயத்துடிப்பு மெதுவாகவும் ஒழுங்கற்றும் உள்ளது. இறுதியாக. இரத்த அழுத்தம் வெகு வேகமாகக் குறைகிறது. நாடித்துடிப்பு மெலிவடைகிறது' தசை இழுப்பும் நடுக்கமும் உண்டாகின்றன. இந்த நடுக்கம் பெரும்பாலும் இசிவுக்கு இட்டுச் செல்கிறது. மூச்சு விடப் பெருமுயற்சி தேவைப்படுகிறது. அது முடியாத போது, நோயாளி மாண்டு விடுகிறார்.

நிகோடின் நஞ்சுக்குச் சிகிச்சை அளிப்பது மிகவும் கடினமான தாகும். அதன் ஆற்றல்மிகு விளைவுக்கு எதிராகக் குறிப்பாக அதன் அழுத்தி வைக்கும் ஆற்றலுக்கு எதிராகச்செயல்படத்தக்க குறிப்பிடத்தகுந்த மாற்றம் என்பதாக எதுவுமில்லை நிகோடின் நடுக்கம் குறிப்பிட்ட சிலமணிகளில் நிறுத்தி வைக்கப்படலாம். கைகடந்த நிலையில் இரத்த அழுத்தம் கூடுதற்குக் காரணமாகக் கூடிய செயற்கைச் சுவாசம் தந்தோ, நரம்பு ஊசிமருந்துகள் ஏற்றியோ, நோயாளியின் உயிரைக் காப்பாற்றலாம்.

புகையிலையைப் புகைக்கும் சிலர், அதில் மிகக் குறைந்த அளவே நிகோடின் இருப்பினும் கூட அதற்கு வசப்பட்டு விடுவதுண்டு. (Sensitive to nicotine) குறிப்பாக இரத்த ஒட்டக் குறைபாட்டால் துன்புறுவோரிடத்து இது காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, நமது உடலுறுப்புக்களிலுள்ள சிறிய இரத்த நாளங்கள் வலியுடன் இறுக்கப்படுதற்குக் காரணமான பியூர்கேர் நோய்க்கான (Buerger's disease) குறிகளைப் புகைபிடித்தல் அதிகரிக்கச் செய்வதைச் சொல்லலாம். புகைபிடித்தலின் விளை வாக, இரத்த நாளங்கள் இன்னும் இறுக்கப்படுகின்றன. பியூர்கேர் நோயால் துன்புறும நோயாளிகள் பொதுவாக, தீவிரப் புகைஞராக இருப்பர்: புகைபிடித்தலை அவர்கள் விட்டொழித் தால், நிலமை சீர் அடையும். புகைபிடித்தலை நிறுத்தாவிட்டால், இரத்தஒட்டக் குறைவு திசுக்களின் சாவுக்குக் காரணமாகும். தசை அழுகல் (Gangrene) உண்டாகி, அதனால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதி துண்டிக்கப்படும்.

மிகுதியாய்ப்புகைபிடிக்கும் நடுத்தர வயதினரிடம் காணப்படும் மற்றொரு நிலை, அவர்களது பார்வை மங்கலாகும். அளவுக் கதிகமாகப் புகைபிடித்தல் தொடருமானால், அவர்கள் தற்காலிகமாகக் குருடாவதும் தவிர்க்க இயலாதது. புகைபிடித் தலை விட்டொழித்தபின், இயல்பான கண்பார்வையைத் திரும்பப் பெறலாம்.

அடிவயிற்றில் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலக் கசிவை நிகோடின் அதிகப்படுத்துகிறது. இதன் விளைவாக பெப்டிக் அல்சர் (peptic ulcer) வகைக் குடற்புண் ஏற்படுவதாக மருத்துவர்கள் கருது

கிறார்கள். எனவே, இந்த நோயால் துன்புறுவோரைப் புகை பிடிக்காதிருக்குமாறு மருத்துவர்கள் அறிவுறுத்துகின்றனர்.

புகைபிடித்தலுக்கும் கரோனரி இதய நோய்க்கும் உள்ள தொடர்பு புகைபிடித்து வரும் சில புகைஞரிடம் கண்டறியப்பட்டது. இந்நோய்க்காளாகி இறப்பவரில் புகைப்பிடிக்காதவரைவிட இரண்டு மடங்கு அதிகமாகப் புகைபிடிப்போர் இருந்தது ஒரு புள்ளி விவரத்தால் தெரியவந்துள்ளது. மார்ரடைப்புக் கோளாறான நோயாளிகள் புகைபிடித்தலை நிறுத்த வேண்டும். என்பது மருத்துவர் குறிப்பாகும். இவ்வகை மார்டைப்புக்கு நிகோடின் மட்டுமே காரணமில்லை என்றாலும், இது மிகவும் கொடியது என்பது உறுதி.

பலர் நிகோடினைப் பொறுத்த ஒரு சகிப்புத்தன்மையை வளர்த்துக் கொள்கிறார்கள், ஒன்றுமேயறியாதவன் முதன், முதலாகக் காட்டமான புகையிலையை (strong tobacco) அனுபவிக்கும்போது, கடுமையான நோய்க்கு ஆளாகக்கூடும். ஒரு வகை மந்தமும், வெளிறியதன்மையும், குமட்டலும் ஏற்படும். ஒருவேளை, வாந்தி எடுக்கவும் கூடும். இந்த முதல் முயற்சிக்குப் பிறகோ இதுபோல் இன்னும் ஒன்றிரண்டு முயற்சிகளுக்குப் பிறகோ வேண்டாத இந்த அறிகுறிகள் தோன்றுவதில்லை. ஏனென்றால், நிகோடினைச் சகிக்கும் தன்மை வந்துவிடுகிறது. இந்தப்புது முகங்களுக்கு (novices) ஒன்றிரண்டு மி. கி. புகையிலையை வாய்வழியே தரும்போது, குமட்டல் வருவதாக உணர்வர். பழகிப்போனவர்களுக்கு 6 முதல் 8 மி. கி. அளவு கலப்படமற்ற நிகோடினைத் தந்தாலே குமட்டல் ஏற்படும். இந்தச் சகிப்புத் தன்மை நிகோடின் கெடுதலை முகமூடியிட்டு மறைக்கிறது.

புகைபிடித்தல் ஒரு பழக்கமாகிவிடுவதால், அதைவிட்டுத் தொலைப்பது பலருக்குக் கடினமாக உள்ளது. இந்தப் பழக்கம் ஏற்படப் பல்வகைக் காரணிகள் உள்ளன. 'புகை பிடித்தலால் உண்டாகும் மகிழ்ச்சியின் ஒரு பகுதி மத்திய நரம்பு மண்டலத்தில் நிகோடின் ஏற்படுத்தும் அமைதித் தன்மையாலும், மறுபகுதி புகையிலை மணத்தாலும், இன்னொரு பகுதி அதைப் பற்றவைப்

பதோடு தொடர்புடைய சடங்குகளாலும் ஏற்படுகிறது' என ஒருவர் கூறியுள்ளார்.

இந்தப் பழக்கத்தில் நிகோடின் பெருப்பங்கு வகிப்பதைத் தொடக்க காலச் சோதனைகள் எடுத்துக்காட்டின. மிதமிஞ்சிப் புகைப்பவர்களில் சிலர் புகைபிடித்தலை விட்டுவிட்டு, ஒரு மி. கி. நிகோடினை ஊசிமூலம் சில நாள்களுக்கு அல்லது வாரங்களுக்கு உட்செலுத்துகின்றனர். புகைபிடிக்கும் ஆர்வத்தை இது ஈடு செய்வதாக அவர்கள் கூறுகிறார்கள். புகைபிடிக்காதவர்கள் இதே அளவு நிகோடினின் சக்தியைத் துன்பமாகக் கருது கிறார்கள். சிலருக்கோ சிகரெட் பிடிக்கிற 'அழகு' (ஸ்டைல்) இதை ஒரு பழக்கமாக்கிக்கொள்ள ஒரு முக்கியக் காரணியாகிறது. புகைபிடித்தலின் இந்தச் சடங்கிற்கு ஆளான மிதமிஞ்சிய புகை பிடிப்பாளர் சிலர் நிகோடினில்லாத சிகரெட்டை ஒரு மாற்றாகப் பயன்படுத்துகின்றனர். ஆயினும், நிகோடினில்லாததால் உண்டா கும் வேற்றுமையை அவர்கள் கவனிக்கத் தவறவில்லை.

நிகோடின் விடாப்பற்றியா/அடிமையாக்கியா?

நிகோடின் ஒரு விடாப்பற்றி/அடிமையாக்கும் பொருளாகச் சில ஆய்வாளர்கள் கருதுகிறார்கள். புகைப்பிடிப்போரில் சிலரும், தினசரி ஆர்வத்துடன் புகையிலையைத் தேடுவது இதை உறுதிப் படுத்துகிறது. புகையிலை விரும்பிகள் அனைவரிடத்தும், நிகோடி னுக்கு அடிமையாதல் நோக்கமாக இல்லையென்றும், சிலரிடமா வது அது காணப்படுவதாகவும் ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர். அமெரிக்க ஆய்வாளர்கள் நிகோடினை ஓர் விடாப்பற்றி அடிமை யாக்கிப் பொருளாகக் கருதவில்லை என்றாலும், பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானிகள் அவ்வாறு கருதுகிறார்கள்; இக்கருத்து அங்கு அரசியல் கொள்கையாகவும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. புகைபிடிப்பதை நிறுத்தியோர் இதனால் தமக்குப் பதட்டம் (படபடப்பு), மந்தம், கவலை, தலைவலி, சோர்வு, மலப்பை இயக்கமுறைகேடு, வியர்வை, இசிவு, பிதற்றல் முதலிய கோளா றுகள் ஏற்படுவதாகக் குறைகூறுகின்றனர். இது உண்மைதானா என்பது கேள்விக்குறியாக உள்ளது.

புகைபிடித்தலும் புற்றும்

புகைபிடித்தல் நுரையீரல் புற்றுநோய்க்குக் காரணமாகும் என இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கம் முதல் கருதப்பட்டு வருகிறது. முதலில், சுருட்டும், குழாய்வழிப் புகைத்தலும்தான் இதற்கான முதன்மைப் பொறுப்பாளிகளாக எண்ணப்பட்டது. ஆனால், தற்போதைய சான்றுகள் சிகரெட் புகைப்பதுதான் முதன்மைக் காரணம் என்பதைத் தெளிவுறுத்தியுள்ளன. அச் சான்றுகள்:

1 அண்மைக்காலமாகச் சிகரெட் புகைப்போர் எண்ணிக்கையும் புற்று நோயாளி எண்ணிக்கையும் அதிகரித்துள்ளன.

2 நுரையீரல் புற்று நோயாளிகளுக்கிடையே மிதமிஞ்சிய புகைஞர்கள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றனர்.

3 புகையிலைப் புகையிலுள்ள சிலபொருள்களைச் சோதனை விலங்குகளிடம் செலுத்திப் புற்றுநோய் உண்டாக்கப் பட்டது.

ஏராளமான ஆய்வாளர்கள் சிகரெட் புகைத்தலுக்கும் நுரையீரல் புற்றுக்குமுள்ள தொடர்பைத் தெளிவுபடுத்தியுள்ளனர். முதன் முதலாக மேற்கொள்ளப்பட்ட விரிந்த அளவிலான ஆராய்ச்சி, அமெரிக்கன் புற்றுநோய்க் கழகம் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சி யாகும். 50-69 வயதுக்குட்பட்ட 190, 134 வெள்ளையருக்கிடையே இச்சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவர்களுள் அதிகமாகச் சிகரெட் புகைப்பவர்கள், குறைவாகச் சிகரெட் புகைப்பவர்கள், குழாய்வழிப் புகைப்பவர்கள். சுருட்டுப் புகைப்பவர்கள், புகை பிடிக்காதவர்கள் எனப் பலதரத்தினர் அடங்குவர். அவர்களது புகைபிடிக்கும் அல்லது புகைபிடிக்காத பழக்கம் சில ஆண்டுகள் கருத்தூன்றிக் கவனிக்கப்பட்டு வந்தது. நுரையீரல் புற்றுக்கு ஆளானவர் பற்றிய குறிப்புகள் கவனமாகப் பதிவு செய்யப்பட்டன. டாக்டர் குய்லர் ஹாமோன்ட் (Cuyler Hammond) டாக்டர் டேனியல் ஹார்ன் (Daniel Horn) ஆகியோர் தலைமையில் பல மருத்துவர்களும் 22 ஆயிரம் கள ஆய்வாளர்களும் இந்த ஆய்வை நடத்தினர். இதன் முதலாவது அறிக்கை 7—8—1954-ஆம்

நாளைய The Journal of the American Medical Association-இதழில் வெளியாயிற்று. 187, 766 பேர்களைப் பற்றிய விவரம் இதில் இருந்தது. இவர்களுள் 167 பேர் நுரையீரல் புற்றால் இறந்துவிட்டனர். இந்த 167இல் 143 பேர் தொடர்ந்து புகை பிடிப்பவர்களாக இருந்திருக்கின்றனர். சுருட்டு பிடிப்போர், குழாய் பிடிப்போர் இடையே காணப்படுவதைவிட, சிகரெட் பிடிப்போர் மத்தியில் இறப்பின் சதவீதம் அதிகமாக உள்ளதென ஆய்வறிக்கை கூறுகிறது. ஹாமோண்ட், ஹார்ன் இருவரும் இதன் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்ட முடிவுக்கு வந்துள்ளனர்:

1 புகைப்பிடிக்காதோரிடம் நுரையீரல் புற்று அருகியே காணப்படுகிறது.

2 ஒரு நாளைக்கு ஒன்று அல்லது இரண்டு பெட்டிச் சிகரெட் பிடிப்போரது சாவுக்கு நுரையீரல் புற்றே காரணமாக உள்ளது.

3 சிகரெட்டின் அளவு கூடக்கூட, நுரையீரல் புற்றால் சாவோரின் எண்ணிக்கையும் கூடுகிறது.

4 குழாய்பிடிப்பதும் நுரையீரல் புற்றோடு தொடர்புடையது எனினும், சிகரெட் புகையை நோக்க இது குறைவே. சுருட்டுக்கும் நுரையீரல் புற்றுக்கும் தொடர்பு இருப்பதாகத் தெரியவில்லை.

5 கிராமப்புறங்களிலும் நகர்ப்புறங்களிலும், சிகரெட் புகைஞர்களிடத்தே நுரையீரல் புற்றினால் சாவு நிகழ்வது அதிக அளவில் காணப்படுகிறது; புகைபிடிக்காதவர்களிடம் இது மிகக் குறைவாக நிகழ்கிறது.

6 சிகரெட் புகைப்பதை விட்டுவிடுவது, நுரையீரல் புற்றால் உண்டாகும் கேட்டைக் குறைத்துவிடுகிறது.

இதன்பின் நடத்திய ஆய்வு மூலமும் இவர்கள் தம்து முந்தைய முடிவை - சிகரெட்டுக்கும் நுரையீரல் புற்றுக்கும் உரிய தொடர்பை-உறுதி செய்துள்ளனர். குரல்வளைப் புற்று, உணவுக் குழல் புற்று. பித்தப்பை மற்றும் சிறுநீர்ப்பைப் புற்று, இதயத்

தமனி நோய், ஈரல் இறுக்கம், இன்புளூயன்சா, நிமோனியா, குடல்புண் முதலிய நோய்கள் சிகரெட் புகைஞர்களை எளிதாகப் பற்றி வளர்கின்றன என்றும் கண்டுபிடித்துள்ளனர். புகை பிடிக்காதவர்களும் புற்றுநோய்க்கு ஆளாவதுண்டு என்றும் அதற்கான காரணங்கள் 1) புகைஞர்களிடமிருந்து வரும் புகையை உறிஞ்சுதல், 2) பொதுவான காற்றோட்டத்திலுள்ள மாசு தரும் பாதிப்பு (General air Pollution) என்றும் கூறுகின்றனர். காற்றில் மாசு உண்டாக, ஆலைகள், தொழிற்சாலைகளிலிருந்து பரவும் எரிவாயுப் புகைகள், பெட்ரோல், டீசல் இயந்திரங்களி லிருந்து வெளிவரும் புகை முதலியவை காரணமாகின்றன.

இங்கிலாந்தில் டாக்டர் ஆர். டோல் (R. Doll) டாக்டர் எ. பி. ஹில் (A.B. Hill) இருவரும் புகைபிடிக்கும் வழக்கமுள்ள 40,000 பிரிட்டிஷ் மருத்துவர்களிடையே ஆய்வு ஒன்றை மேற் கொண்டு, புற்று நோய்க்கும் புகைபிடித்தலுக்குமுள்ள உறவைக் கண்டனர். அவர்களது முடிவும், ஏறத்தாழ ஹாமோன்ட், ஹார்ன் முடிவோடு ஒத்திருந்தது.

1964-இல் அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டு பொதுக் சுகாதார சேவை வெளியிட்ட அறிக்கை மிகவும் முக்கியமானதாகும். அமெரிக்க அதிபரின் ஆலோசனைக்குழு நடத்திய ஆய்வின் அறிக்கையாகும் இது. பொதுச் சுகாதார சேவையின் தலைமை அறுவை நிபுணர் டாக்டர் லூதர் எல். டெர்ரி (Luther L. Terry) என்பர் இதன் தலைவராவார்.

சிகரெட் புகைத்தல் நுரையீரல் புற்றுக்குக் காரணமாகிறது என்றும், சிகரெட் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, இந்த நோயும் வளர்ச்சியுறுகிறது. என்றும் அக்குழு முடிவெடுத்துள்ளது இதயத் தமனி நோய், மூச்சுக்குழல் அழற்சி, இன்னும் இவை போன்ற வேறு நோய்களால் ஏற்படும் சாவுகளுக்குச் சிகரெட் புகைத்தல் ஒரு காரணியாக உள்ளது என்பதையும் கண்டறிந் துள்ளது. சிகரெட்டைவிடச் சுருட்டும் குழாயும் குறைந்த அளவே தீமை தரக்கூடியன என்றும், இவற்றுள் குழாய்ப் புகை உதட்டுப் புற்றுக்குக் காரணமாதல் உண்டு என்றும் கூறுகின்றது. நுரை

யீரல் நோயைப் பொறுத்தமட்டில் காற்றோட்டமாசு, தொழிற் சாலை நஞ்சு (Industrial Poison) ஆகியவற்றின் பங்களிப்பு, புகையிலைப் புகையின் பங்களிப்பை நோக்கக் குறைவான தேயாகும் என்றும் அக்குழுவின் அறிக்கை கூறுகிறது.

சிகரெட் தயாரிப்பாளர்கள் சிகரெட்டுக்கும் நுரையீரல் புற்றுக்கும் நிச்சயமாகத் தொடர்புண்டு என்பதை ஒத்துக்கொள் வதில்லை எனினும் அவர்கள் 'உங்கள் உடல் நலனுக்குச் சிகரெட் கேடுதரும் என்று தலைமை அறுவை நிபுணர் உறுதியளிக் கிறார்' என்கிற எச்சரிக்கை வாசகத்தைப் பொறிக்கும்படிச் சட்டபூர்வமாகக் கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டிருக்கிறார்கள்.

புகைபிடித்தலும் குழந்தைகளும்

பேறுகாலப் பெண்களில் 3-இல் 1 பகுதியினர் சிகரெட் புகைப்போராக இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இது பிறக்கவிருக்கும் குழந்தையின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். புகைபிடிக்காத தாய் மார்களின் குழந்தைகளை நோக்க, புகை பிடிக்கும் தாய்மார் களின் குழந்தைகள் சிறியவையாக இருக்கின்றன என்பதும் எடுத்துக்காட்டப்பட்டுள்ளது. புகைபிடிக்கும் தாயரின் குழந்தைகள் தமது வாழ்வின் முதல் ஆண்டிலேயே இறந்துவிடுதற்கான வாய்ப்பு உண்டு, புகைபிடிக்கும் தாயரிடத்துக் குறைப்பிரசவம் ஏற்படுதற்கும், பிறவிக்குறைபாடுடைய குழந்தைகள் பிறப்பதற்கும் வாய்ப்புகள் அதிகம் என்பது பிற ஆய்வுகள் மூலம் தெரியலாயின.

தாய்க் குரங்குகளிடம் நிகோடினைச் செலுத்திச் சோதித்த போது, பிறக்கவிருக்கும் குரங்குக் குட்டியின் இரத்த அழுத்தம், இதயத் துடிப்பின் அளவு, ஆக்ஸிஜென் வரத்து, அமிலச் சமநிலை ஆகியவற்றில் பாதிப்பு ஏற்பட்டிருப்பது கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. புகைபிடிக்கும் மனிதத்தாய்க்கும் இது பொருந்தும். சிகரெட் புகையின் ஒரு கருகிய கார்பன் மோனாக்ஸைடு பிறக்கவிருக்கும் குழந்தைக்குப் பெருந்தீங்கு விளைவிக்கும், இரத்தத்தில் கார்பன் மோனாக்ஸைடு ஆக்ஸிஜனுடன் போட்டி யிடுவதால், திசுக்களுக்குச் செல்லும் இரத்த ஓட்டம் குறைந்து வளர்ச்சியைத்தடுக்கிறது.

புகைபிடிக்கும் தாயரது குழந்தைகளிடத்தே இதயக் கோளாறுகள், புற்று, நரம்புக் கோளாறுகள் ஏற்படுதற்கு அதிக வாய்ப்புண்டு என்பதும் ஆய்வு மூலம் தெளிவாகியுள்ளது. பிரிட்டனில் நடந்த சில ஆய்வுகள், இவ்வகைக் குழந்தைகளிடத்தே படிக்கும் அளவும், சமூகத்தில் சரிசெய்துபோகும் அளவும் குறைவாக உள்ளன என்பதை எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

புகைபிடிக்கும் பழக்கமுள்ள குடும்பத்தைச் சார்ந்த குழந்தைகள் புகைபிடிக்கும் பழக்கத்துக்கு ஆளாவது எளிது. குடும்பத்துக்கு வெளியேயிருந்து இந்தப் பழக்கத்தைத் திணிக்கிறவர்களின் வற்புறுத்தலும் மற்றொரு முக்கியக் காரணியாகும்.

10

ஒவ்வாமை

ஒவ்வொரு ஆண்டும், நடுவேனில் பருவத்தே, குழந்தைகள், முதியவர்கள் உள்படப் பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள், அடிக்கடி வரும் தும்மல், கண் எரிச்சல், கண்ணீர் ஒழுக்கு, மூச்சு முட்டல் முதலிய நோய்க் குறிகளை அவ்வப்போது வெளிக்காட்டுதல் உண்டு. ஒன்றிரண்டு மாதங்களுக்கு அவர்கள் துயருறுவர். பிறகு இந்தக் குறிகள் குறையும். இவர்கள் சளிக்காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறார்கள். சளிக்காய்ச்சல், மருத்துவர்களால் ஒவ்வாமை என்றழைக்கப்படுவதில் ஒரு முக்கியமான எடுத்துக் காட்டாகும்.

உடம்பின் சமநிலைப் போக்கு புறச் செயல் ஒன்றால் (External agent) அச்சுறுத்தப்படும்போது, தானாகவே சில தற்காப்பு நடவடிக்கைகள் உடம்பில் வினையாற்றத் தொடங்கு வதைச் சுட்டிக்காட்டி ஒவ்வாமை என்பது என்ன என்பதைப் புரிய வைக்கலாம். அதிக வெப்பத்துக்குள்ளான உடம்பு, வியர்வையை வெளியிட்டுத் தணித்துக்கொள்ளும். உடம்பு குளிர்ந்து போகும்போது சூட்டைப் பெறுதற்காக, நடுங்கத் தொடங்கும். புறச்செயல் ஒன்றின் எதிர்ச் செயலாகவும் ஒவ்வாமை இருக்கிறது. ஆனால், இதைப் (புறச் செயல்) பொறுத்தமட்டில், எதிர்ச்செயல் அதிகமாக உள்ளது; விளைவும் இயல்பாகவோ விரும்பத்தகாத தாகவோ இல்லை.

2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே, கிரேக்கர்கள் ஒவ்வாமையின் விளைவு பற்றி விவரித்துள்ளனர். பைபிளில் குறிக்கப்படும் தொழு நோயாளிகளில் பலர், உண்மையில், படை (eczema) போன்ற, ஒவ்வாமைத் தன்மையுடைய ஒருவகைத் தோல் நோய்க்கு ஆளாகி

யிருக்க வேண்டும். மனிதனைப் போலவே ஒவ்வாமையும், ஒவ்வாமை விளைவும் பழமையானவை என்பது பெரும்பாலும் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியதே. 20ஆம் நூற்றாண்டில்தான் இவ் வகை நோய்களின் குறிப்பிட்ட பண்புகளை இனங்காணவும், அதற்கான பண்டுவத்துக்கு வழிகாணவும் மருத்துவ ஆய்வுகள் முயன்றன.

ஒவ்வாமைக்கு நூற்றுக்கணக்கான காரணங்கள் உள்ளன; அது நமது உடம்பில் பல வகைகளிலும் வெளிப்படும். ஸ்ட்ரா பெரி பழத்தைத் தின்கிறபோது, ஒருவன் தோல் வீக்கத்தால் (hives) வாய்விட்டுக் கதறுகிறான். மற்றொருவன் நாயை அல்லது பூனையைக் கண்டால் தும்மத் தொடங்குகிறான். மூன்றாமவன், சாதாரண வீட்டுத் தூசியால் தொல்லைப்படு கிறான். உணர்ச்சிக் கொந்தளிப்புக்கு ஆளாகும்போது சிலர் ஆஸ்துமா பாதிப்புக்குள்ளாகிறார்கள். சில வகை ஒவ்வாமைகள் முற்றிலும் புதியன. எடுத்துக்காட்டாக, வங்கிக் காசாளர் ஒருவருக்குப் பணம் ஒவ்வாதிருந்ததால், அவர் தமது வேலையை மாற்றிக் கொண்டதைச் சொல்லலாம்.

ஏற்பு எளிமை

குழவிப் பருவத்திலிருந்து முதுமைப் பருவம் வரை எப்போது வேண்டுமானாலும் ஒவ்வாமைக் குறிகள் தோன்றலாம். ஆயினும், அவை இருபது வயதுக்கு முன்னர்தான் அதிகம் தோன்று கின்றன. ஒவ்வாமை நோய்க்கு மருத்துவம் செய்யும் மருத்துவர் முன்னுள்ள சிக்கல், இதன் நிலைமை குறித்து அவர் போதுமான அளவு முன்கூட்டியே அறிந்திருக்க வேண்டும் என்பதேயாகும். அப்போதுதான் சிகிச்சை நல்ல பலனைத் தரும். மழலைகள், சிறு குழந்தைகளைப் பொறுத்தமட்டில், பல சந்தர்ப்பங்களில், அவர் களது ஒவ்வாமை எதிர்வினைகள் கடுமை குறைந்த வேறு சில ஒவ்வாமை எதிர்வினைகளாகத் தவறாகக் கருதப்படுவதுமுண்டு. இந்த எதிர்வினைகள் மீண்டும் மீண்டும் தமது குழந்தைகளிடம் காணப்படாதவரை, பெற்றோர்கள் இந்த எதிர்வினைகளை மருத்துவரிடம் முன்கூட்டியே சொல்லுவதைத் தவிர்த்துவிடு கிறார்கள்.

ஒவ்வாமை நோயில் குடும்பப் பாரம்பரியமும் ஒரு முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது என்பது நீண்ட நாள்களாகவே அறியப்பட்டு வந்த செய்திதான். ஒவ்வாமை நோயுடைய பெற்றோர் தம் குழந்தைகள், ஒவ்வாமை நோயில்லாப் பெற்றோரது குழந்தைகளை விட 10 மடங்கிற்கு அதிகமாக, இந்நோய்க்கு ஆளாகின்றனர். மேலும் மற்றவர்களிடம் காணப்படுவதைவிட, இதன் அறிகுறி இக்குழந்தைகளிடம் தொடக்க வயதிலேயே காணப்படக் கூடியதாகவும் இருக்கிறது. இருப்பினும், ஒவ்வாமை நோய்க்கான அறிகுறியே இல்லாத குடும்பத்தில் பிறந்தவர் இதைப் பெறுவதும், ஒவ்வாமை நோயுடைய குடும்பத்தில் பிறந்தவர் இதனின்றும் வாழ்நாள் முழுவதும் விடுபட்டிருப்பதும் இயலக் கூடியதே, பெற்றோரிடமுள்ள ஒவ்வாமை வகைக்கும் அவர்தம் குழந்தைகளிடமுள்ள ஒவ்வாமை வகைக்கும் நேரடித் தொடர்பு எப்போதும் இருப்பதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஆஸ்துமா நோயுடையதாயின் ஒரு குழந்தை ஆஸ்துமா நோயுடையதாகவும் மற்றொரு குழந்தை ஆஸ்துமாவால் பாதிக்கப்படாது, ஆனால் தோல் நோய் உடையதாகவும் இருக்க, மூன்றாவது குழந்தை இவற்றால் எந்தவிதப் பாதிப்புமின்றி இருப்பதைக் குறிப்பிடலாம்.

இங்கு முக்கியம் ஒவ்வாமை நோயன்று. பெற்றோரிடமிருந்து குழந்தைக்குச் செல்லக்கூடிய ஒவ்வாமையின் ஏற்பு எளிமை / ஏற்புத் தன்மையே முக்கியமானது. ஒருவர் ஒவ்வாமைக்கு ஏற்பு எளிமை உடையவராக இருக்கலாம்; இருப்பினும், அதை அனுபவிக்காமலே இருந்துவிடுவதுமுண்டு. அவரது உடலமைப்பு இவ்வகைப்பாதிப்புக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடியதாக இருக்கும். அவர் அதிர்ஷ்டசாலி!

ஒவ்வாமையின் வகைகள்

சளிக்காய்ச்சல், ஆஸ்துமா. படை (eczema), தோல் அழற்சி ஆகியவை ஒவ்வாமையின் முக்கிய வகைகளாகும். அடிக்கடி அல்லது தொடர்ந்து ஒருவருக்குச் சளி பிடித்திருந்தால் அவர் ஒருவகை ஒவ்வாமை நோயால் தொல்லைப்படுகின்றார் என்று பல ஒவ்வாமையியலார் கூறுகின்றனர். ஒவ்வாமை நோய்க்கு

வலுவான இடந்தரத்தக்க பிற நிலைகள்;—தோல் வீக்கம் (hives), தோல் அழற்சி, நமைச்சல், எரிச்சல். அடிக்கடி வருகிற கேவல் (Croup) செவிப்புழை வீக்கம், (Canker), காலமுறை வாந்தி, முடக்குவலி (Colic) அடிக்கடி உண்டாகும் எரிச்சல், மீண்டும் மீண்டும் வரும் கொப்புளங்கள் முதிர்ச்சியுற்ற (நாட்பட்ட) சைனஸ் அழற்சி (Chronic Sinusitls) தொடர்ந்து வருகிற தலைவலி, வாதக்காய்ச்சல் (rheumatic) காசம், சிறுநீரக அழற்சி (nephritis) ஆகிய நோய்களிலும் ஒவ்வாமை வினையாற்றுதல் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

பொதுவாக, உடம்பில் பாதிக்கப்பட்டுள்ள பாகத்துக் கேற்பவே, ஒவ்வாமையின் தன்மை அமையும். ஒவ்வாமையால் பாதிக்கப்பட்ட திசுக்களை நுண்பெருக்கி (மைக்கிராஸ்கோப்) மூலம் சோதித்தால், உடம்பின் எந்தப் பாகத்திலிருந்து எடுக்கப் பட்டது என்றில்லாது, ஒரே மாதிரியான எதிர்வினைகளைக் காணலாம். நுண்ணிய ரத்தக் குழாய்கள் (Capillaries) என்றறியப் பட்ட சிறு ரத்தக் குழாய்களை மெலிவடையச் செய்தல், திசுவீக்கம் முதலியவை இந்த எதிர்வினைகளில் அடங்கும். இந்த மாற்றங் களுக்கு, உடம்பின் வெவ்வேறு பாகங்களும் வெவ்வேறு விதமாக வினையாற்றி, வெவ்வேறு ஒவ்வாமை வகைகளுக்கு ஆட்படும். உடம்பின் எல்லாப் பாகங்களையும் மூடிக்காக்கிற தோல் காற்றோடு மட்டுமில்லாது அதனோடு கலந்த பிற பொருள்களையும் மூச்சுவழி உள்வாங்கிக் கொள்கிற சுவாசமண்டலம் ஆகியவை ஒவ்வாமை யால் அதிகமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றன எனினும், உடம்பின் எந்தப் பாகமும் ஒவ்வாமையால் பாதிக்கப்படலாம்.

காரணிகள்

ஒவ்வாமை தாக்கத்துக்குரிய துல்லியமான (உண்மையான) காரணங்கள் யாவை? மருத்துவ ரீதியில் சொல்ல வேண்டுமானால், சில அயற் பொருள்கள் உடலுக்குள் நுழைந்ததும் இரத்தத்துடன் கலந்து, நோய் எதிர்ப்பொருள் (antibody) என்றழைக்கப்படுகிற தற்காப்புப் பொருளின் உற்பத்தியைத் தூண்டுகின்றன எனலாம். இந்த நோய் எதிர்ப்பொருள் ஆயிரக்கணக்கில் உள்ளன. ஒவ்வொன்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட அயற்பொருளை எதிர்த்துப்

போராடும் சக்தியை உடலுக்குக் கொடுக்கிறது. இந்த நோய் எதிர்ப்பொருள் புறத்தாக்குதல்களைத் தோல்வியுறச் செய்கிறது. இந்த நோய் எதிர்ப்பொருளில் எஞ்சியுள்ளவை சில நேரங்களில் இரத்தத்தில் தங்கி உயிரணு செல் சுவர்களோடு சேர்ந்து கொள்ளும். இதைத் திற நுட்பப் பெருக்கம் அல்லது (Sensitization) என அழைப்பர். முன்பு நுழைந்த அதே அயற்பொருள் மீண்டும் இரத்தத்தில் சேருப்போது, ஏற்கனவே அங்குத் தங்கியுள்ள நோய் எதிர்ப்பொருளோடு இணைந்து பக்கத்திலுள்ள செல் சுவர்களுக்குக் கேடு விளைவிக்கும். கேட்டிற்கு ஆளான இந்தச் செல்லும் (உயிரணுவுப்) அது உற்பத்தி செய்யும் விளைவுகளும் ஒவ்வாமைத் தாக்குதலின் அடையாளமாகும்.

ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் பொருள்கள்

ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் பொருள்கள் 3 பெரும் பிரிவில் அடங்கும். 1) உள்ளிழுப்புகள் (inhalents), மூச்சுமூலம் வெளியிலிருந்து உள்ளிழுக்கப்படும் பொருள்கள், 2) உணவும் நீர்மங்களும் 3) தோலோடு தொடர்புறு பொருள்கள். இவற்றோடு, போதைப் பொருள்கள்: பூச்சிகளால் கொட்டப்படுதல், விலங்குக் கடி, பாக்டீரியா மற்றும் தொற்றுகள் ஆகியவற்றையும் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

உள்ளிழுப்பிகள்

ஒவ்வாமைப்பாதிப்பின் முதன்மைக் காரணியாக மூச்சினால் உள்ளிழுத்துக் கொள்ளப்படும் பொருள்களைக் கூறலாம். மரம், புல், களைச்செடிகளிலுள்ள மகரந்தத் தாதுகள் இவற்றுள் மிகவும் முக்கியமானவை எனலாம். இந்த மகரந்தத் தாதுக்கள் பொதுவாக, சளிக்காய்ச்சலுக்குக் காரணமாகின்றன. ஏதாவது ஒருவகையில் ஆண்டு முழுதும் கடுமையான சில அறிகுறிகளை இவை காட்டிக் கொண்டே இருக்கும். ஒவ்வாமைக்காளானவர் பொதுவாக, ஏதேனும் ஒருவகை மகரந்தத்தாதுக்குத்தான் வசப்பட்டவராக இருப்பார். ஆனால், சில நேரங்களில் ஒருவகைப் பருவகால ஒவ்வாமை மற்றொன்றிற்கு இட்டுச் செல்வதுண்டு. திரும்பத்திரும்பச் சளிபிடிப்பதால், சளிக்காய்ச்சலின் மிகக் கடுமை

யான நிலையான ஆஸ்துமா பாதிப்பு ஏற்படலாம். ஆஸ்துமா என்பது மூச்சுவிடுதலில் கடினத்தன்மையை ஏற்படுத்துகின்ற ஒரு கடுமையான நோயாகும். இது ஒருவரை முடமாக்கக் கூடும்; சில சமயங்களில் உயிருக்கே ஆபத்தாகவும் கூடும்.

உள்ளிழுப்பியின் மற்றொரு முக்கியத் தாக்குபொருள், நமது வீடுகளிலுள்ள சாதாரண தூசு ஆகும். இறகுகள், பூச்சித் தெளிப்பான்கள், காய்கறி நார்ப்பொருள், காளான்கள் ஆகியவை ஒவ்வாமைப் பொருள்களாக இருப்பதுபோல, சில விலங்குகளின் முடிகளும் இருக்கின்றன. நெடியோடு கூடிய வாசனைப் பொருள் கள் கூட (strong odors and fumes) ஒவ்வாமைக்குக் காரணம் ஆவதுண்டு.

உணவுகளும் நீர்மங்களும்

ஒவ்வாமைப் பாதிப்புகளின் ஒரு பொதுவான வாயிலாக (Source) உணவு இருக்கிறது. ஒவ்வாத உணவை உட்கொண்ட பிறகு இதன் விளைவு குழந்தைகளிடம் காணப்பட, இதைத் தூசியாக அல்லது வாசனையாக உள்ளிழுத்துக் கொண்ட பிறகு, பெரியவர்களிடம் காணப்படும் சில உணவுப் பொருள்களைத் தொடுவதனாலேயே கூட ஒவ்வாமைத் தாக்கம் ஏற்பட்டதற்குச் சான்றுகள் உள்ளன. முட்டை, பால், கொட்டை. கோதுமை, மீன், இறைச்சி, சாக்லேட் இன்னும் இவை போன்ற தரமான உணவுகளைத் தனித்துண்பதாலோ, ஒவ்வாத சில பொருள் களோடு சேர்த்து உண்பதாலோ ஒவ்வாமை விளைவு ஏற்படுவ துண்டு. இலட்சக்கணக்கான மக்களைக் கொண்ட நகரத்தில் தான் தேடும் குற்றவாளியை ஒரு துப்பறியும் வல்லுநர் கண்டு பிடித்து விடுவதைப் போல, ஒவ்வாமையியலார் நோய்க்குக் காரணமாக உள்ள உணவுப் பொருளைக் கண்டுபிடித்து விடவேண்டும்.

தோல் — தொடர்புப் பொருள்கள்

மெல்ல உரசினால் கூடக் கடுமையான பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடிய நச்சுச் செடிகளை நேரடியாகத் தொடுவதால் ஏற்படும் ஒவ்வாமை விளைவை இதற்கு நல்லதொரு எடுத்துக்காட்டாகக்

கூறலாம். இவையே தவிர, பயங்கர விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் வேறு சில பொருள்களும் உண்டு. சிலவகைச் செடிகள். அழகு சாதனப் பொருள், தலைச்சாயப் பொருள்கள் (hair dyes) உடைகள், பிளாஸ்டிக், இரப்பர், தோல்பொருள்கள், உலோகங்கள், மரக்கட்டைகள், வேதிப்பொருள்கள், வண்ணக் கலவைகள். நகைகள் ஆகியவை இவற்றுள் சில.

மற்றவை

போதைப் பொருள்களையும் மருந்துப் பொருள்களையும் விழுங்குதலினாலோ ஊசி மூலம் செலுத்துதலினாலோ வீணே தொடுதலினாலோ ஒவ்வாமை விளைவுகள் ஏற்படுதலுண்டு. நோயுயிர் முறியான பென்சிலின் சிகிச்சைக்கு ஆளான சிலர் இவ்வகை ஒவ்வாமைத் தாக்கத்துக்கு உட்பட்டவராக உள்ளனர். ஆஸ்பிரின் போன்ற பிற நோயுயிர் முறிகளாலும் இது ஏற்படும். வண்டு, குளவி முதலிய பூச்சிகளின் கடி அல்லது கொட்டுகை (Sting) மூலமும் கட்டு மீறிய ஒவ்வாமை ஏற்படக்கூடும். ஒரு சாதாரண கொசுகூட சிலரிடத்து இந்தப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

பாக்டீரியா அல்லது நச்சுயிரிகள் மூலம் ஏற்படும் கடுமையான தொற்றுகள், தட்பவெப்ப நிலையில் ஏற்படும் தீவிர மாற்றங்கள், மிகுதியான வேலை, உணர்ச்சி அழுத்தம் காரணமாகவும் ஒவ்வாமை விளைவு உண்டாதலுண்டு. ஒவ்வாமையில் உணர்ச்சிகளின் பங்கு, இன்னும் உறுதிப்படுத்தப்படவில்லை. சிலர் இதை ஒரு நேரடிக் காரணமாகக் கருத, வேறு சிலர் இது ஒவ்வாமை விளைவை மேலும் சிக்கலாக்கக் கூடியதேயன்றி நேரடிக் காரணியாவதில்லை என்கின்றனர்.

ஒவ்வாமை நோயையறிதல்

நாம் ஏற்கனவே குறிப்பிட்டதைப் போல், ஒரு ஒவ்வாமை நோய் மருத்துவர் ஒருவரது நலக்கேடு ஒவ்வாமை நோய் சம்பந்தப்பட்டதுதானா? அப்படியானால், அதற்குக் காரணம் என்ன என்பவற்றை அறிதலில் ஒரு துப்பறியும் வல்லுநரைப் போலச் செயல்பட வேண்டும். நோயாளி எந்த அறிகுறிகளை வைத்து மருத்துவரை நாடி வந்தாரோ, அந்த அறிகுறிகளை

அறிவதுதான் மருத்துவரின் முதல் வேலையாகும். இந்த நிலையில் மருத்துவரும் நோயாளியும் ஒரு தன்மையரே. தும்மல் மற்றும் இருமல் காரணமாக உண்டாகும் பிடிப்பு இசிவு (Spasm) மூக்குஒழுகுதல், நீர் கசிதல் (Watery-eyes) ஆகியவை, குறிப்பாக மகரந்தச் சேர்க்கைப் பருவத்தில் ஏற்படுமானால், அது சளிக் காய்ச்சலின் அறிகுறி எனச்சொல்லலாம். ஆனால், ஒருவேளை நோயாளி மிகச் சாதாரண தடுமனுக்குக்கூட (சளிப்பிடித்தலுக்கு கூட) ஆளாகியிருக்கலாம். 'உஸ் உஸ்' என மூச்சுவிடுதல் (Wheezing) ஆஸ்துமாவின் அறிகுறியாகலாம் அல்லது நிமோனியாவின் தொடக்கமாகலாம். ஆனால், பெரும்பாலான ஒவ்வாமையியலார் 'உஸ் உஸ்' என மூச்சுவிடுவது ஆஸ்துமாவோடு ஒத்ததே என்று கருதுகின்றனர். தோல் வீக்கம் அல்லது தோல்படை உணவு ஒவ்வாமையின் அறிகுறியாகலாம்; அல்லது விலங்குமுடி அல்லது நைலான் ரவிக்கையைப் பொறுத்த ஓர் உணர்ச்சியாக இருக்கலாம். எனவே, மெல்ல மெல்ல, ஒவ்வொரு விவரத்தையும் கூர்ந்து கவனித்தபின்னர், திறமைசான்ற ஒவ்வாமையியல் மருத்துவர் ஒரு மாதிரியாகத் தனக்கு ஒருவழியைக் கண்டு, தெளிவில்லாத குறிப்புகளையும் சில சமயங்களில் ஒன்றுக்கொன்று முரண்பட்டுத் தோன்றும் அறிகுறிகளையும், கொண்டு சரியான முறையில் நோயை அறியக்கூடும். சில சமயங்களில், இந்த அறிகுறிகளே கூட நோயின் தன்மையை வெளிப்படுத்தலாம். எனினும், இது தொடர்பாக இன்றும் கவனித்துப் படிக்க வேண்டும் என்பதை இவை பெருமபாலும் சுட்டுவதாகக் கொள்ளலாம்.

நோயாளி மற்றும் அவனது குடும்பத்தினரின் முந்தைய மருத்துவ வரலாறும் சில நேரத்தில் நோயைச் சரியாக அறிய உதவும் ஒரு கருவியாகப் பயன்படலாம். ஒரு நோயாளி தனது குழந்தைப்பருவத்தில் முடக்கு நோய்க்கு அடிக்கடி ஆளாகியிருந்தாலோ துணி மற்றும் சிறுநீர் பொரிப்புக்கு (diaper rash) ஆளாகியிருந்தாலோ தனது குடும்பத்தினர் அல்லது நெருங்கிய உறவினர் ஒவ்வாமை நோய்க்கான சிகிச்சை பெற்றவர்களாக இருந்தாலோ தானும் ஒவ்வாமை நோய்க்கு ஆளாவது இயல்பே. நோயாளியின் முழு வரலாற்றையும் அறிவதன்மூலம், அவனது

சூழலில் இந்தநோய்க்குக் காரணமான முக்கியமான காரணி எது என்பதையும் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

ஒவ்வாமை நோயறிதலில் ஒரு முக்கியமான கருவியாக ஒவ்வாமைக் குறிப்படைவு (Allergic Index) பயன்படுகிறது. ஒவ்வாமைத் தொடர்பான எந்த வகைப் பாதிப்பையும் தடம் கண்டு குறித்துக்கொள்ள உதவுகிறது. ஒவ்வொரு நோய்க்குறியும் இந்த ஒட்டு மொத்த ஒவ்வாமைப்படத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட எடையினால் (weight) குறிக்கப்படும் குறிப்பிட்ட ஒரு மொத்த அளவு நெருங்கும்போது, மருத்துவர் நோயாளி எவ்வகை ஒவ்வாமை நோய்க்காளாகியுள்ளார் என்பதை உறுதியாக அறிந்து கொண்டு அதைக் கட்டுப்படுத்துதற்கான சிகிச்சையை மேற்கொள்ளக் கூடும்.

இவ்வகை வரலாற்றை அறிந்துகொண்டபின், நோயறிதலின் அடுத்த ஒரு முக்கியமான கூறு, தோல்-சோதனை (skin-testing) ஆகும். தோலை வீரியம் இழக்கச் செய்தபின் (தோலில் கிருமி நீக்கம் செய்த பின் - after Stertlizing the skin) மருத்துவர் முன்கையில் (Forearm) சில சிறிய, வலியில்லாத கீறல்களை ஏற்படுத்துவார். அவை தோலின் மேல் பகுதியைப் பிளக்கும் அளவுக்கு ஆழமுள்ளதாக இருக்குமே தவிர, இரத்தத்தை வெளிக் கொணரும் அளவுக்கு ஆழமுள்ளதாக இருக்காது. ஒவ்வாமைப் பாதிப்பை உண்டு பண்ணக்கூடும் என ஐயுறத்தக்க மகரந்தத் தாது, முட்டை இன்னும் இவைபோன்ற பொருள்களின் ஒரு சிறு அளவு இந்தக் கீறலின்மேல் வைக்கப்பட்டு, கரைப்பானோடு (Solvant) கலக்கப்பட்டு, மருந்து சொட்டுவான் (Medicine dropper) மூலம் செலுத்தப்படும், ஒவ்வொரு கீறலிலும் வெவ் வேறு பொருள் தேக்கப்படும்.

சோதனைக்குரிய இந்தப் பொருள்களில் ஏதேனும் ஒன்று நோயாளிக்கு ஒவ்வாதிருந்தால், 10 அல்லது 20 நிமிடங்களுக்குள், கீறல் உள்ள இடத்தில் ஒரு சிறு வீக்கம் (கொசுக்கடித்த இடம் போல) தோன்றி, இதன் எதிர்வினையைக் காட்டும். வேறுபட்ட பல பொருட்களுக்கு ஒவ்வாத நிலையையும் காட்டக்கூடும். எதிர் வினை இல்லாமலும் இருக்கலாம், ஆனால் அது ஒவ்வாமை

இல்லை என்பதைக் காட்டுவதாகக் கொள்ளக்கூடாது. வேறு சில சோதனைகள் மூலம் அதைக் கண்டறிய வேண்டும்.

கீறல் சோதனை உடன்பாட்டு / சாதகமான பலனைத் (Positive result) தராதபோது மற்றொரு தோல்-சோதனையாகிய தோலூடு முறைச் சோதனையை (*intradernal testing*) மேற்கொள்ளலாம். இந்தச் சோதனை முறையில், தோலின் மேல் பாகத்தைக் கீறி ஐயத்துக்குரிய பொருளை அதன்மேல் தேய்ப்பதற்குப் பதிலாக, அந்த ஐயப்பொருளின் ஒரு சிறு அளவை ஊசி மூலம் தோலுக்குள் நேரடியாகச் செலுத்துவர். குறிப்பிட்ட ஒரு பொருள் ஒவ்வாமைப் பொருளா இல்லையா என்பதை இது நன்கு காட்டும் என்றாலும் இதன் எதிர் வினைகள் கடுமையானதாகையால், இதை அதிகம் கையாள்வதில்லை.

தொடர்பு-ஒவ்வாமை (Contact-allergy) இருப்பதாக ஐயப்படுப்போது, ஒட்டுச் சோதனை (Patch test) மேற்கொள்ளப்படும். தோலுக்குப் பக்கத்தில் ஐயத்துக்குரிய பொருளின் (வண்ணம், சோப்பு, அழகு சாதனப் பொருள் போன்றவை) ஒரு சிறு துண்டை ஒட்டவைத்து 2 நாள்களுக்கு, நாடாவால் சுற்றிக் கட்டிவிடுவர். சோதனையின் சாதகமான பலன் ஒவ்வாமைக் குணத்தை எடுத்துக்காட்டும்.

எல்லா வகைத் தோல் சோதனைகளிலும், கட்டுப்பாட்டுச் சோதனை (Control-test) என ஒன்றும் பிற சோதனைகளோடு சேர்த்துச் செய்யப்படும். இந்தச் சோதனையில், தோல் கீறப்படும் அல்லது ஊசியால் குத்தப்படும்; எந்த ஒவ்வாமைப் பொருளும் வைக்கப்படமாட்டாது. கீறலினால் அல்லது ஊசி குத்தலினால் ஏற்படும் எரிச்சலுக்கு ஒருவர் பாதிக்கப்படுகிறாரா இல்லையா என்பதைக்கொண்டு அவருக்கு ஒவ்வாமை உண்டா இல்லையா என்பதை மருத்துவர் தீர்மானிப்பர்.

இந்தச் சோதனைகளைச் சிக்கலாக்கப் பல காரணிகள் உள்ளன; இது துரதிருஷ்டவசமானது. சோதனைக்குரிய பொருள் ஒருவருக்கு ஒவ்வாததாக உள்ளது என்பதை இந்தச் சோதனை உறுதியாகக் காட்டினாலும், நோயாளியிடமுள்ள ஒவ்வாமைக்குச்

குறிப்பிட்ட ஒரு பொருள்தான் காரணம் என்று மெய்ப்பிக்க முடியாது. மேலும், சோதனை சோதிக்கப்பட்ட பொருளுக்கான முந்திய ஒவ்வாமை அல்லது அதற்கு எதிர் காலத்தில் ஏற்படக் கூடிய ஒவ்வாமை உணர்வைச் சுட்டிக்காட்டுவதாக இருத்தலும் உண்டு. எனவே, எந்த ஒரு தோல் சோதனையின் முடிவும், மருத்துவரின் அனுபவம், திறமை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் தீர்மானிக்கப்படவேண்டும். நோயின் அறிகுறிகள், நோயாளியின் மருத்துவ வரலாறு, நோயாளியிடமுள்ள வேறு சில நிரந்தரமான நிலைகள் ஆகியவற்றோடு இவற்றைத் தொடர்புறுத்திக் காணவேண்டும்.

பண்டுவம்

ஒவ்வாமையின் அறிகுறிகள் தொடக்கத்திலேயே இனங் காணப்பட்டு, பண்டுவம் தொடங்கப்பட்டிருக்குமானால், வெற்றிக் கான வாய்ப்புகள் அதிகம். பயிற்சி பெற்ற ஒவ்வாமையியலாரின் கவனத்தில் நோயாளி இருக்கும்போது, எந்தப் பருவத்தில் வேண்டுமானாலும் (குழந்தைப் பருவம் முதல்) எவ்வித அச்சமு மின்றி தோல் — சோதனைகளை மேற்கொள்ளலாம். நீண்ட நாள்களுக்குச் சிகிச்சையளிக்காதுவிடப்பட்ட ஒவ்வாமை நிலைகள் அதிகக் கேட்டிற்கு ஆளாக்கும். சிக்கல்கள் வளர்ந்து, சிகிச்சையைச் சிரமப்படுத்தும்,

ஒவ்வாமைக்கான காரணம் உறுதியானபின், சிகிச்சை தொடங்கப்படும். பாதிக்கும் பொருள்களைத் தவிர்ப்பதே எல்லா வற்றிலும் எளிய, மிகு ஆற்றலுள்ள சிகிச்சையாகும். ஆனால், நமது கெட்டகாலம், இது எப்போதும் இயலக்கூடியதன்று. ஆஸ்பிரினை விழுங்காதிருத்தல், நச்சுச் செடிகளைத் தொடா திருத்தல் ஆகியவை மற்றவற்றை நோக்க எளிதாக நடக்கக் கூடியதே; ஆனால், வீட்டுத்தூசையும், மகரந்தப் பருவத்தில் களைச் செடி மகரந்தத்தையும் தவிர்ப்பது என்பது இயலக் கூடிய தல்லவே? பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் மகரந்தம் இல்லாத இடத்தைக் கண்டுபிடித்து அங்குச் செல்வது என்பதும் நடக்கக்கூடியதன்று. ஒரு குறிப்பிட்ட உணவுப் பொருளால் ஒவ்வாமை ஏற்படுங்கால், அந்த நோயாளியின் உணவுத் திட்டத்திலிருந்து அந்தப் பொருள்

நீக்கிவிடலாம். இதற்குப் பதிலாக, சத்துள்ள வேறு வகை உணவு களை நாம் தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளலாம். இங்கும் மருத்துவர் தான் எந்தவகை உணவைச் சேர்த்துக்கொள்ளலாம் என்பதைத் தீர்மானிக்கவேண்டும்.

குறையுணர் திறன்

ஒவ்வாமைக்குரிய பொருளைத் தொடாதிருத்தல் இயலாது என்ற நிலை ஏற்படும்போது, நோயாளி அந்தப் பொருளோடு ஒத்துவாழும் நிலைக்குப் பயிற்றுவிக்கப்படவேண்டும். ஒவ்வாமைக்கு எதிரான மருத்துவத்தின் அடிப்படைக் கருவியான குறையுணர் திறன் (hyposensitization) மூலம் இது செய்யப்படும். நோயாளி யின் உடம்பில் ஒவ்வாமைப் பொருளின் மிகச் சிறு அளவை முதலில் ஊசிமூலம் செலுத்துவார். மெல்ல மெல்ல இதன் அளவு அதிகரிக்கும். நாளடைவில் நோயாளியின் உடம்பு ஒவ்வாமை விளைவுகள் எதையும் அனுபவிக்காது, அந்தப் பொருளுக்குப் பழக்கமாகிவிடும்.

பருவகால ஒவ்வாமை எனின், ஒவ்வொரு மகரந்தச் சேர்க்கைப் பருவத்திலும், பலமாதங்களுக்கு வாரம் ஒரு முறையோ இரு முறையோ ஊசி குத்துதல் வேண்டும். அல்லது முதல் ஆண்டுக்குப் பிறகு ஒவ்வொரு ஆண்டும், இரண்டு அல்லது மூன்று வாரங்களுக்கு ஒரு முறை, நோயாளி ஊசி குத்திக்கொள்ள வேண்டும். பருவகாலச் சளிக்காய்ச்சலைத் தவிர்க்கவோ குறைக்க வோ இந்த இரண்டு முறைகளில் எதுவும் உதவக்கூடும். குறை யுணர் திறன் சிகிச்சையை நிறுத்த வேண்டுமெனில் குறைந்த அளவு 2 முழு ஆண்டுகளுக்காவது ஒவ்வாமையின் எவ்வித அறி குறியும் தோன்றாதிருக்க வேண்டும். அப்போது கூட, இந்த அறி குறிகள் எந்த நேரத்திலும் தோன்றலாம் என்கிற நினைவு இருக்கவேண்டும்.

குழந்தைகள் ஒவ்வாமையையும் மீறி வளர்கிறார்கள் எனப் பரவலாக நம்பப்படுகிறது. இது உண்மையன்று. தாமாகவே மறைந்துவிடும் என்கிற நம்பிக்கையில் ஒவ்வாமையின் தொடக்கக் காலக் குறிகளை அலட்சியப்படுத்தி விட்டால், அதன் விளைவு

கெட்டதாகவும் துன்பந்தரத்தக்கதாகவும் அமைந்துவிடலாம். சில சந்தர்ப்பங்களில், அரிதாகக் காணப்படுவதுபோல, தொடக்ககால ஒவ்வாமைக் குறிகள் மறைந்துவிட்டாலும், ஒவ்வாமைக்கான வித்து இன்னும் உள்ளே இருக்கிறது என்பதும், அது எதிர்காலத்தில் கூடிய விளைவை ஏற்படுத்தலாம் என்பதும் நினைவில் இருக்க வேண்டும். ஒவ்வாமை அறிகுறி முதன்முதலாகத் தோன்றும்போதே சிகிச்சை செய்துகொள்வதே சிறந்த முறை. அனுபவமுள்ள ஒவ்வாமையியலார் சிறு குழந்தைக்குக் கூடக் குறையுணர் திறன் சிகிச்சை அளிக்கலாம்.

மருந்துகள்

அண்மைக் காலத்தில், பொதுவான ஒவ்வாமை நோயைத் தீர்ப்பதில் பெரிய முன்னேற்றம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. 'சகல ரோக நிவாரணி'யாக ஒரு காலத்தில் கருதப்பட்ட ஹிஸ்டாமின் எதிர் மருந்துகள் (Antihistamine drugs) சிறு வகை ஒவ்வாமையைத் தற்காலிகமாக அகற்றப் பெரிதும் உதவலாம். சில வகை ஒவ்வாமைக்குக் கோர்டிசோன் (Cortisone) ஹைட்ரோ கோர்டிசோன் (hydrocortison) முதலிய (Steroid hormones) நல்ல பலனைத் தரலாம். குறையுணர் திறன் சிகிச்சை முழுப் பலனைத் தரும்வரை மேலே கூறிய மருந்துகளைத் தற்காலிகமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒவ்வாமையியலார் குறிப்பிட்ட சில மருந்துகள் உடனடியாக ஏன்? நிரந்தரமாகக் கூடப்பலன் தரலாம் என எதிர்பார்க்கிறார்கள். இது, ஒவ்வாமை நோயின் பேயாட்டத்துக்கு எதிராகத் தொடர்ந்து நடந்துவரும் இயக்கத்தின் பெரிய, ஒரு வேளை முடிவான வெற்றியாக விளங்கலாம்.

11

இன்புளுயன்சா

தலைவலியோடு, திடீரென்று இன்புளுயன்சா வருகிறது பிணியுற்ற ஓர் உணர்வு. தசைவலி. நடுக்கம். தும்மல். சில மணி நேரத்துக்குள் காய்ச்சலின் வேகம் 38. 3. செ. கி. அல்லது அதற்கு மேலும் ஏறுகிறது. கண்ணீர் ஒழுகுகிறது; கண் வலிக்கிறது. சளியில்லாத ஒரு வரட்டு இருமல். தும்முகிற எல்லோரும் ஒன்றில்லாவிட்டாலும், பலருடைய மூக்கு ஒழுகுகிறது. தொண்டையில் வீக்கம். சிலர் வயிற்றுக்கோளாறுக்கும் வயிற்றுப்போக்கிற்கும் ஆளாகிறார்கள்.

இந்தத் தீவிர அறிகுறிகள் பொதுவாக 3 நாள்களுக்கு இருக்கும்; ஆனால் சிலர் ஒரே நாளில் கூட, நலமுறக்கூடும். சிலரிடத்து, 6 நாள்கள் வரை நீடிக்கும். நலமுற்றபின்னரும் கூட சிலருக்கு இரண்டு மூன்று வாரங்களுக்கு, இருமலும் சோர்வும் தொடரக்கூடும்.

மனிதரிடத்து ஏற்படும் இன்புளுயன்சா காய்ச்சல் இவ்வகையினதே. விலங்குகளையும் இது கடுமையாகப் பாதிப்பதுமுண்டு. மனிதரிடத்தே பரவும் இன்புளுயன்சா நுண்ணிய நச்சுயிரியின் தொற்று ஆகும். மக்கள் இதன் கடுமையைக் குறைத்து மதிப்பிட்டு விடுகிறார்கள். எனினும், இது ஒரு கடுமையான, புதிரான நோயாகும். அமெரிக்க பொதுச்சுகாதார அலுவலர்கள் இதைக் கட்டுக்கடங்காத மிகப்பெரிய கொள்ளைநோயாகக் கருதுகிறார்கள். உயர்தரப்பொதுச் சுகாதாரச் சூழ்நிலையைக் கொண்டுள்ள வேறு சில நாடுகளிலும் இது இன்றும் கட்டுப்படுத்தமுடியாத ஒரு நோயாகவே இருந்து வருகிறது.

மிகப் பொதுவான ஒரு நோய்

'புளு' ('செல்வாக்கு') என்ற சொல்லே இது மிகச்சாதாரண மாக மனிதர்களிடத்துக் காணப்படும் ஒரு பொதுவான நோய் என்பதை உணர்த்துகிறது. சோதனைக்கூட ஆய்வின்றி, இன் புளுயன்சா சளியையும் சாதாரணச் சளியையும் வேறுபடுத்தி அறிவது இயலாது. பொதுவாக, சளி கடுமை குறைந்ததாகும். பல்வேறு பெயர் தாங்கிய நச்சுயிர்களால் சளி உண்டாக்கப்படு கிறது. பல உட்பிரிவுகளை உடைய இன்புளுயன்சா நச்சுயிரி களால் இன்புளுயன்சா தோற்றுவிக்கப்படுகிறது

இன்புளுயன்சா முதலாவதாக ஒரு சுவாசப்பாதை நோயாகும். மூக்கு மற்றும் மூச்சுக்குழல் உயிரணுக்களையும் (Cell) புற நுரையீல் பகுதியையும் (air sacs in the lungs) பாதிக்கிறது. இன்புளுயன்சாவால் பாதிக்கப்பட்டவர் தும்மும்போதும் இருமும் போதும் இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகள் சிறுதுளிகளாக மற்றவர் களிடம் பரவுகின்றன. இவ்வாறு பரவிய இந்த நச்சுயிரிகள் இன்புளுயன்சா அறிகுறியை அவரிடம் தோற்றுவிக்க இரண்டு நாள்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஆனால் சில சந்தர்ப்பங்களில் சிலரிடம் இது சில மணி நேரங்களிலேயே வேலை செய்யத் தொடங்கும்; பிறரிடம் வேலை தொடங்க ஒரு வார காலம் கூட ஆகலாம்.

ஒருமுறை இதற்கு ஆட்பட்ட நோயாளி, 24 மணி நேரம் கழித்து, இந்த நச்சுயிரியைப் பரப்பத் தொடங்குகிறார். இந்தப் பரவல் ஒரு வார காலம் வரை நீடிக்கலாம். தொற்றுக்களின் பரவலை நோக்கும்போது, இது குறுகிய காலமே என்றாலும், இன்புளுயன்சா நோயாளி ஒருசில நாட்களில் பலநூறு பேருக்கு இதைப் பரப்பி விடுகிறார். அவர்கள் தம் பங்கிற்கு இன்னும் பல நூறுபேருக்குப் பரப்ப, மொத்தத்தில் ஒரு பயங்கரமான நிலை தோன்றுகிறது.

இன்புளுயன்சா சுவாசமண்டலத்தைத் தாக்குவதன் மூலம் நேரடியாக மரணத்தை விளைவிக்கலாம், ஆனால் சாவுக்குப் பொதுவான காரணம், பாக்டீரியாக்களின் படையெடுப்பால்

ஏற்படும். இரண்டாம் நிலை நிமோனியாதான். நோய்த்தடுப்பு அமைப்பு மற்றும் நுரையீரலை இன்புளுயன்சா நச்சுயிரி தாக்கி நோயாளியின் தடுப்பாற்றலைக் குறைத்து, இந்த இரண்டாம் நிலைத் தொற்றுக்கு அவரை ஏற்பெளிமை உடையவராக ஆக்கிவிடுகிறது

பெரும்பாலான நோயாளிகள் பிழைத்துக் கொள்கிறார்கள் என்றாலும், இன்புளுயன்சா காய்ச்சல் பொருளாதாரத்தைக் கடுமையாகப் பாதித்துள்ளது. இதனால்தான், பொதுச்சுகாதார அலுவலர்கள் இதைக் கடுமையாகக் கருதி நடிவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறார்கள்.

புதிய கூறுகளின் வளர்ச்சி

1976 ஆம் ஆண்டில் இன்புளுயன்சா உலகமக்களின் கவனத்தைப் பெருமளவில் ஈர்த்தது. இதற்குக் காரணம் அமெரிக்காவில் உள்ள நியூ ஜெர்சி பகுதியில் இராணுவத்தினரிடையே சிறிய அளவில் திடீரென்று வெளிப்பட்ட இன்புளுயன்சா நச்சுயிரியின் ஒரு புதிய நோய்க்குறி கண்டுபிடிக்கப்பட்டதுதான். வரலாற்றில் மிகக்கொடிய கொள்ளை நோயாகக் கருதப்படும் 1918-19 ஆம் ஆண்டைய இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோய்க்குக் காரணமாக இருந்த பன்றிக் காய்ச்சலை இது பெரிதும் ஒத்திருந்தது.

இந்தப் புதிய நச்சுயிரிக்கு அதிகாரபூர்வமாக 'இன்புளுயன்சா எ - நியூஜெர்ஸி' என்று பெயரிடப்பட்டாலும் 'பன்றிக் காய்ச்சல்' (Swine-flu) என்ற அதன் பட்டப்பெயராலேயே அது எல்லோராலும் அறியப்பட்டிருந்தது. இந்த நச்சுயிரியின் கண்டுபிடிப்பும், அதனால் ஏற்படும் பயங்கர விளைவும் அமெரிக்க அரசை விழிப்படையச் செய்ததால், அது ஒவ்வொரு அமெரிக்கனும் இந்தப் புதிய நச்சுயிரிக்கு எதிராகத் தடுப்பு ஊசி போட்டுக் கொள்ள உதவும் வகையில் தடுப்பு ஊசிகளை விரைந்து தயாரிக்குமாறு மருந்துக் கம்பெனிகளை முடுக்கி விட்டது. ஆனால். இந்தத் தடுப்பு ஊசிக்கும் "Guillain Baree" 'ஒத்திசைவு' என்று அழைக்கப்படும் ஒருவகைத் தற்காலிகப் பக்கவாத நோய்க்கும் தொடர்பு இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் இந்தத் திட்டம் உடனே கைவிடப்பட்டது.

இது ஒரு புதிய நோய் அன்று

பன்றிக்காய்ச்சல் என்பது புதிதாக இருந்தாலும் பல நூற்றாண்டுகளாகக் கொள்ளை நோய்க்குக் காரணமாக இருந்த நச்சுயிரியின் ஒரு வகையாகவே இது கருதப்படுகிறது. முதன் முதலாக இது எப்பொழுது வெளிப்பட்டது என்பது யாருக்கும் உறுதியாகத் தெரியாது. ஆனால், சில மருத்துவ வரலாற்றாசிரியர்கள் இந்த இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோய், இந்தப் பெயரால் அழைக்கப்படாவிட்டாலும்கூட, ஹிப்போக்ரெட்டஸ் காலமாகிய, கி.மு. 400 - இலேயே இருந்ததாக நம்புகின்றனர்.

நம்மால் இப்பொழுது 'இன்புளுபன்சா' என்று அழைக்கப்படுவது, 16ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கம் வரை, வெவ்வேறு பெயர்களால் அழைக்கப்பட்டு வந்தது. இத்தாலியர்கள்தான் முதன்முதலாக 16ஆம் நூற்றாண்டில் வானமண்டலத்தில் உள்ள கோள்கள் மற்றும் நட்சத்திரங்களின் செல்வாக்கால் ஏற்படும் ஒரு நோயை 'இன்புளுயன்சா' என்று அழைத்தனர். இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்குப் பிறகு, ஆங்கிலேயர்களும் இந்தப் பெயரை ஏற்றுக்கொண்டார்கள். பிரெஞ்சுக்காரர்கள் 18ஆம் நூற்றாண்டில் 'Grippe' என்ற சொல்லால் இந்த நோயைக் குறித்தனர்.

இன்புளுயன்சாவைப் பற்றி நாம் எப்படி எல்லாம் விவரித்தாலும், இந்தக் கொள்ளை நோய் ஒழுங்கற்ற இடைவெளியில் அவ்வப்பொழுது பரவுகிறது. எப்பொழுது இந்தக் கொள்ளை நோய் பரவும் என்பதை நம்மால் உறுதியாகக் கூறமுடியாவிட்டாலும் ஒருமுறை இது வந்துவிட்டால், மறுமுறையும் வரும் என்பதை மட்டும் உறுதியாகக் கூறலாம். இந்நோயைப் பற்றிய மற்றொரு முக்கிய செய்தி, இக்கொள்ளை நோய் குளிர் காலத்தில் தான் மக்களைப் பாதிக்கும் என்பதாகும். இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகள் சூரிய ஒளிபட்டால் இறந்துவிடும். ஆனால், மக்கள் குளிர் காலத்தில் வீடுகளுக்குள் அடைந்து கிடப்பதால், இந்தப்பருவத்தில் இந்நோய் எளிதாகப் பரவுகிறது என்ற கருதுகோள் உருவாயிற்று. இதற்கு ஏற்றாற்போல், இந்நோய் பொதுவாகக் குளிர் காலத்தில் மிகுந்தும், கோடையில் இதன், நச்சுயிரிகள் சூரிய ஒளியில் கரைந்துவிடுவதால் குறைந்தும் காணப்படுகிறது. ஆனால்,

இத்தப் பருவமுறைப் பாதிப்பு குதிரைகளைத் தாக்கும் இன்புளுயன் சாவுக்கு ஒத்துவரவில்லை. இந்த நோய்க்குக் குதிரைகள் வசந்தத்திலும், கோடையிலும்தான் பெரிதும் ஆளாகின்றன.

நச்சுயிரிகளைப் பற்றி

பிற நச்சுயிரிகளைப் போலவே, இன்புளுயன்சா நச்சுயிரியும் நன்கு ஆராயப்பட்டுள்ளது. ஆனாலும், இது எப்படி ஒரு கொள்ளை நோயை ஏற்படுத்துகிறது? இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகளுக்கு எண்ணிக்கை வரையறை உண்டா? என்பன பற்றி விஞ்ஞானிகள் இன்னும் ஆராய்ந்த வண்ணம் உள்ளனர். பாதிக்கப்பட்ட மனிதனிடத்து அல்லது விலங்கினிடத்து, இந்த நச்சுயிரி என்ன செய்கிறது? இந்தத் தொற்று நோயை முழுமையாக அழிக்க முடியாவிட்டாலும், கட்டுப்படுத்துதற்கு உரிய தடுப்பு ஊசியை எவ்வாறு தயாரிப்பது? சக்தி வாய்ந்தபிற மருந்துகளை எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது? வேறு எவ்விதச்சிகிச்சை முறைகளைக் கையாள்வது? என்பவை பற்றியும் விஞ்ஞானிகள் இன்னும் நுணுக்கமாக அறிந்துகொள்ளவில்லை.

இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோய்களில் 1918-19-இல் பரவிய கொள்ளை நோய்தான் மிகவும் மோசமானதாகும். உலகெங்கிலும் இலட்சக் கணக்கான மக்கள் இதனால் இறந்தனர். இறந்தவர்களில் பாதிக்குமேல் 20 முதல் 40 வயதுக்கு உட்பட்டவர்களாவர்.

இன்புளுயன்சாவிற்குக் காரணமாக ஒரு நச்சுயிரி இருப்பதை மருத்துவர்கள் அறிவதற்கு முன்பே, இந்த 1819-19-ஆம் ஆண்டைய கொள்ளை நோய்ப் பரவல் ஏற்பட்டுவிட்டது. அதற்கு முன்பு ஏற்பட்ட கொள்ளை நோய்களுக்குக் காரணமான நச்சுயிரிகளைப் பற்றிய அறிவும் அப்பொழுது அதிகமாக இல்லை. உண்மையில் தொற்றுநோய்கள் பரவும் தன்மையன எனப் பொதுவாக ஒப்புக் கொள்ளப்பட்ட கருத்து தோன்றிய சில பத்தாண்டுகளுக்குப் பின்னரே இந்த 1918-19 ஆண்டைய கொள்ளைநோய்ப் பரவல் ஏற்பட்டது.

பிற நோய்களுக்குக் காரணமாக இருக்கும் உயிரிகளைக் கண்டு பிடிப்பதற்கு உதவியது போல இன்புளுயன்சா நச்சுயிரி

களை இனம் காண்பதற்கும் கால்நடை மருத்துவர்களே பேருதவி புரிந்துள்ளனர். பன்றிகளிடத்துக் காணப்பட்ட ஒருவகை நோய் 1918-ஆம் ஆண்டைய கொள்ளை நோயைப் போன்றது என ஒரு கால்நடை மருத்துவர் கண்டுபிடித்தார். ஆனால், அதற்கான சோதனைக்கூடச் சான்றுகள் இல்லை. 1828-இல் கால்நடை மருத்துவர்கள் நோயுற்ற பன்றிகளின் சுவாசப் பாதையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட சளி போன்ற ஒரு பொருளை ஆரோக்கியமான பன்றிகளின் மூக்குகளுக்குள் ஊசி மூலம் ஏற்றி இந்த இன்புளுயன்சா பரவலைச் சோதித்து அறிந்தனர். இந்தச் சோதனை இன்புளுயன்சா ஒருவரிடமிருந்து மற்றவருக்குப் பரவும் என்பதை மெய்ப்பித்தது, ஆனால் நோய்க்குக் காரணமான உயிரியை இனங் காட்டவில்லை இச்சோதனைகள் மீண்டும் மீண்டும் ஒரு நேர்த்தியான வடிகுழாய் மூலம் செய்யப்பட்ட பிறகுதான், விஞ்ஞானிகள் இது ஒரு குறிப்பிட்ட நச்சுயிரியால்தான் பரவுகிறது என்பதைக் கண்டறிந்தனர். நோய் உற்பத்தியாளர்களான பாக்டீரியாக்கள் போன்றவை இந்த நேர்த்தியான வடிகுழாய்க்குள் செல்லமாட்டா, ஆனால், மிகச் சிறிய உயிரிகளான நச்சுயிரிகள் இதனூடே செல்லும். 1931-இல் பன்றியிலிருந்து இந்த நச்சுயிரி தனிமைப் படுத்தப்பட்டது.

இன்புளுயன்சா நோய்க்கு ஆளான மனிதனுடைய தொண்டையிலிருந்து சோதித்து எடுக்கப்பட்ட நுண்மத் தொகுதியை (Cultures) வடிகட்டி, அதை மர நாய்களுக்கு ஊசி மூலம் ஏற்றி, அவற்றிடத்து இன்புளுயன்சா உண்டாக்கப்பட்டது. இந்த சோதனைகள், மனிதனிடத்துப், நச்சுயிரிதான் இன்புளுயன்சாவை உண்டாக்குகிறது என்பதைத் தெளிவாகக் காட்டின.

அடுத்த சில ஆண்டுகளுக்குள், இன்புளுயன்சாவில் ஏ, பி, சி என மூன்று முக்கியப் பிரிவுகள் இருப்பதை விஞ்ஞானிகள் கண்டு கொண்டனர். அன்று முதல் கொள்ளைநோயியலார் இவற்றுள், 'ஏ' வகைதான் உலகெங்கும் கடுமையான தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய கொள்ளை நோய் என்பதை அறிந்துகொண்டனர். 'பி' வகையும் கொள்ளைநோயை உண்டாக்கும் என்றாலும் அது சில சமயங்களில் தான்; 'சி' வகை அருகேயே காணப்படுகிறது.

மின்துகள் நுண்பெருக்கி (electron microscope) மூலம் நோக்கும்போது, இந்த நச்சுயிரிகளில் ஒன்று மற்றொன்றிலிருந்து வேறுபட்டிருப்பது அவ்வளவாகத் தெரிவதில்லை. அவை 1/10,000 மி.மீ. அளவில் தோற்றமளிக்கின்றன. ஆனால், உடம்பில் அவை வெளிப்படுத்தும் வேதியியல் பொருளால் வேறுபடுகின்றன. ஒருவகை நச்சுயிரியால் ஏற்படும் தொற்று, பிறிதொரு வகை நச்சுயிரிக்குத் தடை ஏற்படுத்துவதில்லை. இந்த மூன்று வகைகளும் தமக்குள் சில உட்பிரிவுகளையும் அவை தமக்குள் பல வகைகளையும் கொண்டிருக்கின்றன.

இந்த நச்சுயிரியின் அமைப்பு நமக்குத் தெரிந்திருந்தாலும், மனித உடம்பை எப்படி அது தொற்றுகிறது என்பது இன்னும் புதிராகவே உள்ளது. இந்த நச்சுயிரிகளின் மேல் பகுதி இரண்டு வகை கூர் முனைகளால் (Spikes) மூடப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் ஒன்று ஹெமாகுலோடிகுன் (Hemaglutin) (H) என்றழைக்கப்படுகிறது. இது இரத்தச் சிவப்பணுக்களை ஒன்றாக்குவது என்பது சோதனைகள் மூலம் தெரியலாயின. மற்றது நியூராமினிடேஸ் (neuraminidase) (N) எனப்படும். இது ஒரு நொதியம். 'ஹெச்'சும் 'என்'னும் அயற் பொருளாக இருப்பதால் (இவற்றுக்கு எதிராக நமது உடம்பு நோய் எதிர்ப் பொருளை உற்பத்தி செய்கிறது), இவை இரண்டும் இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகள் நான்கில் மிக முக்கியமானவையாகக் கருதப்படுகின்றன. மற்ற இரண்டு அயற் பொருள்கள் உள் மையத்துள் உள்ள பிறப்புக்குரிய பொருள்களைக் கொண்டுள்ள ரிபோநியூக்ளிக் அமிலம் (ribonucleic acid-RNA) ஆகும். இந்த உள் மைய அயற்பொருள்கள் (Core antigens) நோய் எதிர்ப்பொருளை உற்பத்தி செய்ய உடம்பை வழி நடத்திச் செல்வதில்லை.

மாறக்கூடிய நச்சுயிரி

இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகள் தமக்கென ஒரு தனிப் பண்பைக் கொண்டுள்ளன. அயற்பொருள் முறை மாற்று (antigenic shift) என்ற நிகழ்வின் மூலம், 'ஹெச்' மற்றும் 'என்' அயற்பொருள்கள் தன்னிச்சையாகவே பலவிதங்களிலும் மாறும் இயல்புடையனவாக உள்ளன. அயற்பொருள்களின் சிறுவகை மாற்றம் அயற்

பொருள் பெயர்ச்சி (antigen drift) என அழைக்கப்படும். ஒரு நிறத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தோடு அயற்பொருள் முறை மாற்றை ஒப்பிடலாம் எனின், அந்த நிறத்தின் சாயல் மாற்றத்தோடு (shade of the same colour) அயற்பொருள் பெயர்ச்சியை ஒப்பிடலாம். மிகப் பெரிய கொள்ளை நோய்க்குக் காரணம் புதிதாக உண்டாகும் அயற்பொருள் முறை மாற்றுகளே யாகும். அயற்பொருள் பெயர்ச்சி சிறிய அளவிலான அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு மட்டுமுரிய கொள்ளை நோயை உண்டுபண்ணும்.

மனித இன்புளுயன்சா உட்பிரிவின் வாழ்நாள் ஒரு கொள்ளை நோய்க் காலத்திலிருந்து அடுத்த கொள்ளை நோய்க் காலம் வரைதான் என்று நச்சுயிரி இயலார் நபபுகின்றனர். இது இன்புளுயன்சாவின இன்னொரு நிகழ்வுப் போக்கை வெளிப் படுத்துகிறது. அது புதியது புகுதலும் பழையது கழிதலுமாம். பிற வகை நச்சுயிரி வகைகளும் அவற்றின் எணணற்ற உட்பிரிவு களும் ஒருங்கிணைந்து செயல்படும் போது, (அதாவது பழையதும் புதியதும் சேர்ந்து செயல்படுதல்) இன்புளுயன்சா நச்சுயிரி மட்டுமே பழையதை அழிக்கும் வினையை ஆற்றுகிறது.

'ஏ' வகை இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோயும் அயற் பொருள்முறை மாற்றும் ஓர் ஒழுங்கோடு நிகழ்வன அல்ல. மிக அண்மையில், அவை 1918, 1957, 1969 ஆம் ஆண்டுகளில் - அதாவது முறையே 39, 12 ஆண்டு இடைவெளியிட்டு - நிகழ்ந்தன.

நோயின் திடீர் வெளிப்பாட்டை முன்கூட்டியேயறியும் முயற்சிகள்

புதிதாக இன்புளுயன்சா கொள்ளைநோய் எப்போது வெடித்துக் கிளம்பும், அயற்பொருள் பண்பில் என்னென்ன மாற்றங்கள் எழும் என்பவற்றைத் துல்லியமாக அறிந்து முன் கூட்டியே சொல்லுதற்கான வழிமுறைகளை விஞ்ஞானிகள் இன்னும் கண்டறியவில்லை. எனினும், இவ்வகை முன் னறிவிப்புத் திறனை வளர்த்துக்கொள்வது மிகவும் தேவையாகும். ஏனெனில், இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோயாகப் பரவுகிறது; மக்கள் தொகையில் பெரும் பகுதியை அழித்துவிடுகிறது;

நோயுற்ற முதியோர்களையும் நலமுடன் வாழும் இளைஞர்களை யும் கடுமையாகப் பாதிக்கிறது.

1918-19-இல் பரவியது போலவோ, அதனினும் கடுமை யாகவோ மீண்டும் இன்புளுயன்சா கொள்ளை நோய் பரவாது என்பதற்கு எவ்விதக் காரணமுமில்லை என்று வல்லுநர்கள் கருது கிறார்கள். இதன் தன்மையும் அளவும் எவ்வாறு இருக்கும் என்பதை நன்கு புரிந்துகொள்வதற்கு - அதாவது இந்தக் கொள்ளை நோயின் தன்மையைப் புரிந்து கொள்வதற்கு- எவ்வளவு சீக்கிரம் முடியுமோ அவ்வளவு சீக்கிரம் இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகளை இனங்கண்டு தனிமைப்படுத்த வேண்டும்.

1947-இல், இன்புளுயன்சாவை விரைந்து கண்டறியும் அமைப்பை நிறுவும் பொருட்டு, ஜெனிவாவிலுள்ள உலக சுகா தார அமைப்பு சர்வதேசச் சோதனைக் கூடங்களை ஒன்றிணைக் கும் பணியை மேற்கொண்டது. இதன் நோக்கம், இன்புளுயன்சா எங்கே, எப்போது வெடித்துக் கிளம்புகிறதோ அங்கே, அப்போதே அந்த நச்சுயிரியைத் தனிமைப்படுத்தலும், முந்தைய இன்புளு யன்சா பரவலோடு இதற்குள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை அறிதலுமாக இருந்தது. 69 நாடுகளிலுள்ள 97 சோதனைக் கூடங்கள் இந்த ஒருங்கிணைப்புத் திட்டத்தில் பணியாற்றின. எனினும், உலகத்தின் பெரும்பகுதியில் இந்த ஆய்வு நிறை வளிக்கத்தக்க விதத்தில் நடக்கவில்லை.

தடுப்பூசிகள் – ஒரு மாற்றாகுமா?

இந்த மேற்பார்வை அமைப்பின் தலையாய நன்மை, புதுப் புதுத் தடுப்பூசிகளைத் தயாரிக்கப் போதிய காலம் அவகாசம் கிடைத்ததுதான். இந்தத் தொற்றுக்கு எதிராகப் பலமான தற் காப்பு தேவையெனில். இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகளின் புதுக்கூறு களும் மருந்தில் சேர்க்கப்படவேண்டும். முதலாவது தடுப்பூசி 1943-இல் தயாரிக்கப்பட்டது, அன்றிலிருந்து தடுப்பூசி மருந்து தயாரிப்பவர்கள் இன்புளுயன்சா தடுப்பு மருந்தின் திறனை அதி கரிக்கச் செய்ததோடு, அதிலுள்ள நச்சுத் தன்மையைக் குறைக் கவும் செய்தனர். தற்போது பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள் 80

சதவீதம் சக்திவாய்ந்திருக்கின்றன. ஆனால், இவற்றின் தடுப் பாற்றல் ஓராண்டுக்குத்தான். இன்னும் இவை முழு ஆற்றல் உடையனவாக அமையாமையே இதற்குக் காரணம். வல்லுநர்கள் இதன் மேம்பாட்டை நோக்கிச் செயலாற்றி வருகின்றனர்:

தடுப்பூசி மட்டுமே இன்புளுயன்சாவை முழுக்கட்டுப்பாட்டுக் குள் கொண்டு வந்துவிடும் என்பதில் சில விஞ்ஞானிகளுக்கு ஐய மேற்பட்டுள்ளது. எனவே, தடுப்பூசியோடு சேர்த்தோ தனி யாகவோ தரக்கூடிய வேறு சக்திவாய்ந்த மருந்துகளையும் தயாரிக்கப் பல விஞ்ஞானிகள் முயன்று வருகின்றனர். அமான் தடின் (Amantadine) என்ற ஒரு மருந்தைச் சோதித்துப் பார்த்த தில் அதன் பலன் ஒருவரையறைக்குட்பட்டதே என்றும் 'ஏ வகை இன்புளுயன்சாவுக்கு எதிராக மட்டுமே செயல்படுகிறது என்றும் கண்டறியப்பட்டன. எனினும், இன்புளுயன்சாவுக்கு எதிராகச் செயல்படும் வேறுபல மருந்துகளைத் தயாரிக்க, மருந்து தயாரிப்பாளர்களுக்கு ஊக்கமூட்டுதற்கு இது போதுமானதாக இருந்தது.

முதன் முதலாக இன்புளுயன்சா பன்றியிடத்துத்தான் கண்டறியப்பட்டது என்றாலும், அண்மைக் காலம் வரை, விலங்கு களைத் தொற்றும் இன்புளுயன்சா பற்றிப் போதிய கவனம் செலுத்தப்படவில்லை. 1950 இறுதியில் உலக சுகாதார அமைப்பு விலங்குகளிடம் காணலாகும் இன்புளுயன்சா பற்றி அறிதற்காக மேற்கொண்ட ஓர் அளவீட்டின்படி, பன்றி, குதிரை, நாய், பறவை கள் போன்ற வீட்டு மற்றும் காட்டு வகைகளிடத்தே 'ஏ' வகை இன்புளுயன்சாவின் பல பிரிவுகள் இருப்பது தெரிய வந்தது. சில நேரங்களில், இந்த விலங்குகளிடம் காணப்படும் இந்த நோய் மனிதர்களிடம் காணப்படும் நோயைப் பெரிதும் ஒத்திருக்கக் கண்டனர். அதாவது, மனிதர்களைப் போலவே இவையும் நீண்ட நாள்களுக்குப் படுத்துக்கிடந்தன. மூச்சு விடுவதற்குச் சிரமப் பட்டன. ஆனால், மனிதனிடம் இந்த நோயைத் தோற்றுவிப்ப தில் விலங்கு இன்புளுயன்சா நச்சுயிரியின் பங்கு என்ன என்பதில் தெளிவு ஏற்படவில்லை.

இதைப்பற்றி இன்னும் கற்கிறோம்

இடம் பெயரும் பறவைகளின் சுவாசப் பாதையிலிருந்து இன்புளுயன்சா நச்சுயிரிகளைத் தனிமைப்படுத்துவதைவிட அவற்றின் முடைநாற்ற உடல்பகுதியிலிருந்து (Cloaca - மலத்தை வெளியேற்றும் உடல் உறுப்பு) அதைத் தனிமைப்படுத்தலாம் என 1974-இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கண்டுபிடிப்பு விலங்கு இன்புளுயன்சா பற்றி அறிவதில் மீண்டும் ஓர் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்திய பலகாரணங்களில் ஒன்றாக இருந்தது. இன்புளுயன்சா நச்சுயிரி விலங்குகளிடம் அவற்றின் சாணத்தில் காணப்படு கின்றது என்றும், சுவாச மண்டலத்தில் அன்று என்றும் கண்டறியப்பட்ட இந்தச்சோதனைக் குறிப்பும் இதுபோன்ற வேறு சில குறிப்புகளும் மக்களிடத்தும் விலங்குகளிடத்தும் இன் புளுயன்சா எவ்வாறு பரவுகிறது என்கிற மர்மத்தை வெளிக் கொணரப் பெரிதும் உதவக்கூடும்.

12

மூட்டழற்சி

மூட்டழற்சி மனிதகுலம் தொன்றுதொட்டு அறிந்திருக்கும் ஒரு நீடித்த (தீவிர) நோயாகும். 4 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்திருந்த ஜாவா, (Java) லான்சிங், (Lansing) நீந்தெர்தல் (Neanderthal) மனிதர்களையும் பீடித்த நோயாகும் இது. மூட்டழற்சி மனிதகுலத்திடையே பொதுவாகக் காணப் படுகிற ஒரு தீவிர நோயுமாகும். இன்று அமெரிக்காவில் 2 கோடி பேருக்கு மேல் மூட்டழற்சி வகை நோய்க்கு ஆளாகி, தீவிர மருத்துவச் சிகிச்சையை வேண்டி நிற்கிறார்கள். இவர்களே யன்றி, மேலும் 3½ கோடி பேர் சிறு அளவில் இவ்வகை நோய்க்கு ஆளாகி, தாமே சரி செய்துகொண்டு வருகிறார்கள்.

மூட்டழற்சி 'arthritis' என அழைக்கப்படுகிறது. arthro 'மூட்டு' itis 'அழற்சி' என்பதன் சேர்க்கையாகும். மூட்டுவலி, வீக்கம் ஆகியவை இவ்வகை நோயின் முக்கிய இயல்பாகும். இதில் 80 வகைகள் உள்ளன. எலும்பு மூட்டழற்சி (Osteoarthritis), வாத வகை மூட்டழற்சி (rheumatoid arthritis), கீல் வாதம் (gout), மண்டலியச் செங்கரடு (Systemic lupus erythematosus), தோல் தடிப்பு (Scleroderona) வாத வகை முதுகெலும்பழற்சி (ankylosing spondylitis) போன்ற சில இவற்றுள் அடங்கும்.

இவ்வகை நோய்கள் மனித இனத்துக்கு மட்டும் உரியதல்ல. 10 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படும் நீந்தும் இயல்புடைய பிளாட்டேகார்பஸ்ஸின் (Plate carpus) எலும்புக்கூட்டை ஆராய்ந்தபோது, அது இந்நோயால் பாதிக்கப் பட்டிருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. குதிரைகளும் நாய்களும் கூட இவ்வகை நோயால் தொல்லையுறுகின்றன.

எலும்பு மூட்டழற்சி

மூட்டழற்சியின் மிகப் பொதுவான ஒரு நோய் எலும்பு மூட்டழற்சியாகும். 65 வயதுக்கு மேற்பட்ட சிலரைச் சோதித்து எடுக்கப்பட்ட எக்ஸ்-ரே மூலம், அவர்களில் 95 சதவீதத்தினரிடம் மூட்டு அரிப்பு (joint erosion) இருப்பது காணப்பட்டது. எலும்பு மூட்டழற்சியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்ற மூட்டழற்சி வடிவங்களோடு ஒத்திருக்கும்.

எவ்விதத் தூண்டலுமின்றித் தானே ஏற்படும் முதனிலை எலும்பு மூட்டழற்சி, திரும்பத்திரும்ப வரும் காயம் காரணமாக ஏற்படும் இரண்டாம்நிலை எலும்பு மூட்டழற்சி என இரு வகைப்படும். பந்து விளையாட்டுக்காரரிடம் முழங்கால் மூட்டழற்சியும், பாலே நடனக்காரர்களிடம் கால்விரல் மூட்டழற்சியும், துளைபோடும் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவோரிடம் சுட்டுவிரல் மூட்டழற்சியும் வெகுவாகக் காணப்படுகின்றன.

எலும்பு மூட்டழற்சி பெரும்பாலும் உடம்பில் ஒரே ஒரு மூட்டுப் பகுதியைத்தான் பாதிக்கும். குருத்தெலும்பு அல்லது மூட்டைச் சுற்றியுள்ள மெல்லிய நெகிழ்வுடைய திசுக்கள்தான் இதனால் அடிக்கடி பாதிக்கப்படுகிற முதல் உறுப்பாகும். குருத்தெலும்பின் மெல்லிய மேல்பகுதி மென்மையாகும்; குழிவுறும் (Pitting); தேய்ந்து இற்றுப்போகும்; நெகிழ்ச்சி இல்லாது போகும் - கவனிக்கத்தக்க முதலாவது மாற்றம் இதுவே. வலியும் இயங்க இயலாமையும் பொதுவாகக் காணப்படும் தொடக்கநிலை அறிகுறிகளாகும்.

எலும்பு மூட்டழற்சிக்கான சிகிச்சை என்பது அதன் அழற்சியைத் தணிவிப்பதே ஆகும். ஒரே ஒரு மூட்டு மட்டும் பாதிக்கப்பட்டிருந்தால், அந்த இடத்தில் அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்து ஊசி போட்டுக்கொள்ளலாம். இதற்குரிய அறுவைச் சிகிச்சை முறையில் நல்லதொரு முன்னேற்றம் ஏற்பட்டிருப்பதோடு, மூட்டுகளை மாற்றும் சிகிச்சையும் வெற்றிகரமாகச் செய்யப்பட்டுள்ளது,

வாதவகை மூட்டழற்சி

மூட்டழற்சியில் பரவலாகக் காணப்படும் மற்றொரு வகை வாதவகை மூட்டழற்சியாகும். 10 இலட்சம் அமெரிக்கர்கள்

-இவருள் ஆண்களைவிடப் பெண்கள் 3 மடங்கு மிகுதி - இந்த நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். எந்த வயதில் வேண்டுமானாலும் இது நிகழலாம்; மூப்புப் பருவத்தின் (adulthood) தொடக்க நிலையில் நிகழ்வது பெரும்பான்மை.

உற்றிட எலும்பு மூட்டழற்சி (localized Osteoarthritis) போலல்லாது, வாதவகை மூட்டழற்சி முழு உடம்பையும் பாதிக்கும். இதனால் சில நேரங்களில் களைப்பும் ஏற்படும். இவ்வகை நோயாளிகளுள் 75 சதவீதத்தினரிடம் வாதக் காரணி (rheumatoid factor) என அழைக்கப்படும் ஒரு வகை அசாதாரண புரதச் சத்து காணப்படுகிறது.

வாதவகை மூட்டழற்சி, பொதுவாக, சமச்சீர் மூட்டுக்களைப் (symmetic joints) பாதிக்கும். இடக்கை மூன்றாவது விரல் மூட்டில் அழற்சி ஏற்பட்டால், அது அதற்கு இணையான வலக் கை மூன்றாவது விரலையும் பாதிக்கும், மற்ற மூட்டழற்சி நோய் போலவே இதுவும் ஆளுக்கு ஆள் அதன் அறிகுறியிலும் போக்கி லும் மாறும் இயல்புடையது. எந்த இரண்டு நோயாளிகளும் ஒரே மாதிரி இருப்பதில்லை. இதனால் நோயறிதல் (diagnosis) கடினமாகிவிடுகிறது.

இது ஒரு நீடித்த/தீவிர நோயாகும். எனினும், இது அடிக்கடி வரும் போகும் என்பதுதான் இதன் வியக்கத்தக்க இயல்பு. கடுமையான நோய்க்கு ஆளாகியுள்ள கட்டத்திலும், சிலர் சில சமயங்களில் இதன் அறிகுறி எதையும் உணராது இருப்பதுமுண்டு.

இதற்கான சிகிச்சை சிறிது சிக்கலானது. வலி நீக்கி மற்றும் அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகளைப் பயன்படுத்துவதோடு, உடல் பயிற்சியும் ஓய்வும் தேவைப்படும்.

குழந்தைகளையும் இது விடுவதில்லை. அமெரிக்காவில் $2\frac{1}{2}$ இலட்சம் குழந்தைகள் இதனால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். பலர், பல ஆண்டுத் துன்பத்துக்குப்பின், எப்படியோ இதிலி ருந்து விடுபட்டு விடுகின்றனர்.

கீல்வாதம்

கீல்வாதம் என்னும் வளர்சிதை மாற்ற நோய் கடுமையான மூட்டழற்சிப் பாதிப்போடு தொடர்புடையதாகும். இவ்வகை மூட்டழற்சிக்கு நற்பலன்தரத் தக்கவிதத்தில் சிகிச்சை அளிக்க முடியும். இந்தக் கீல்வாத நோய்க்கு ஆட்படுபவர்கள் யூரிக் அமிலக் (uric acid) குறைப்பாட்டுக்குட்பட்டுள்ளனர் என அறியலாம்.

யூரிக் அமிலத்தின் அதிகப்படியான உற்பத்தி அல்லது மிகச் சிறு அளவில் சிறுநீர் அமிலம் சிறுநீர் வழி வெளியேறுவது காரணமாக இவர்களது இரத்தத்தில் அதிக அளவில் இந்த அமிலம் தங்கிவிடுகிறது; தேன் ஜாடியின் அடியில் சர்க்கரைப் படிகங்கள் சேர்வதுபோல, இந்த அமிலம் படிகங்களாகின்றது. கீல்வாதம் கடுமையாகும் சமயத்தில், இந்த அமிலப் படிகங்கள் மூட்டுக்களில் - குறிப்பாகக் கால்விரல் மூட்டுக்களில் - தங்கி விடுகின்றன. அப்போது, இந்த அமிலப்படிகங்கள் அழற்சியைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

அலோபியூரினோல் (allopurinol) கோல்கிசின் (colchicine புரோபெனிசிட் (Probenicid) முதலிய மருந்துகள் யூரிக் அமிலத்தின் வளர்சிதை மாற்றத்தை - இந்த அமிலம் உருவாவதைத் தடுப்பதன் மூலமோ, சிறுநீரை விரைந்து வெளியேற்றுவதன் மூலமோ - சீர் செய்கின்றன. இவ்வகை வேதியியல் சிகிச்சையால் இந்த நோயின் அடிப்படை நிலையை முழுதும் குணப் படுத்த இயலாவிடினும். இதனால் அவதியுறுவோர் எண்ணிக்கை குறைவேயாகும்.

தொற்று வகை மூட்டழற்சி (Infections arthritis)

காசம், மேகநோய், (gonorrhea) ஸ்டாஃபிலோகோகஸ் (Staphylococcus) போன்ற நோய்களுக்குக் காரணமான சில பொதுவான தொற்றுக்காரணிகள், மூட்டுக்களில் தங்கி, கடுமையான அழற்சியை உண்டுபண்ணும். பால்வினை நோய் அண்மைக்காலத்தில் கூடியிருப்பதற்குக் காரணம்இந்தத் தொற்று வகை மூட்டழற்சிதான் எனக் கூறப்படுகிறது. தொற்றுவகை

மூட்டழற்சி "மருத்துவ நெருக்கடி நிலை" (Medical emergency) எனக் கருதத்தக்கதாகும். ஏனெனில், இது மிக விரைவில் குருத் தெலும்பை அழித்துவிடும். என்றாலும், தக்கநோய்உயிர்முறி மருந்துகள் மூலம், இதை வெற்றிகரமாகக் குணப்படுத்திவிட முடியும்.

பிறவகை மூட்டழற்சிகள்

வாதவகை முதுகெலும்பழற்சி, தோல் தடிப்பு மற்றும் சிஸ்டெமிக் லுபஸ் எரிதெமாதொசஸ் (systemic lupus erythematosus) முதலியவை மிகக் கடுமையான மூட்டழற்சிகள் என்றாலும், அதிர்ஷ்டவசமாக, இவை அருகிலேயே காணப்படுகின்றன.

வாதவகை முதுகெலும்பழற்சி

பெண்களைவிட ஆண்களிடம் பத்து மடங்கிற்கு அதிகமாக இது காணப்படுகிறது. மூப்புப் பருவத்தின் தொடக்கத்தில் இது பொதுவாகத் தொடங்குகிறது. சிகிச்சையளிக்காது விட்டால், முதுகெலும்பைக் குழையச் செய்து, இயக்கத்தைத் தடுத்துவிடும். 1973-இல், இதனால் தொல்லைப்படும் நோயாளிகளைச் சோதித்த போது. HA W— 27 என்கிற பிறப்புக்குறி (genetic marker) பலரிடம் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. வாதவகை முதுகெலும்பழற்சிக்கு ஆளாகக்கூடியவர்களை இனங்காண இந்தப் பிறப்புக்குறி உதவுகிறது.

இந்தப் பிறப்புச்குறியின் கண்டுபிடிப்பு மற்றொரு வகையில் ஆராய்ச்சிக்கு உதவுகிறது. இதுவும், இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டிய பிறப்புக்குறிகளும், எந்த வகை மனிதர்கள் இந்த முதுகெலும்பழற்சிக்கு ஆளாகக்கூடும் என்பதை முன்கூட்டியே அறிய உதவுகின்றன எனலாம்.

எஸ்.எல்.இ. (S.L.E.)

இதை வாதவகை மூட்டழற்சியின் ஒன்றுவிட்ட சகோதரன் எனலாம். அதைப் போலவே இதுவும் ஆண்களைவிடப் பெண் களையே அதிகம் பாதிக்கிறது. நோய்த் தடுப்பு அமைப்புக் கோளாறோடு சம்பந்தப்பட்டது; பல உறுப்புக்களையும் பாதிக்கக் கூடியது.

தோல் தடிப்பு

குருத்தெலும்பு மற்றும் பிறவகை இணைப்புத் திசுக்களின் முக்கியக் கூறான புரதச் சவ்வை (Protein Collagon) அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் தோல்தடிப்பு ஏற்படுகிறது. உயிர்நாடியான உறுப்புக்களை இந்த மிகை உற்பத்தி பாதிக்கிறது. தோல் மிகவும் இறுக்கமாகக் காணப்படுவது இந்த நோயின் தனிக்குணமாகும்.

அழற்சியுறு மூட்டுக்கள்

மூட்டழற்சி வகை நோய்களின் பொதுவான அடிப்படை மூட்டுக்களில் ஏற்படும் அழற்சியேயாகும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எலும்புகள் கூடுமிடமே மூட்டு (joint) என அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு மெல்லிய, நெகிழ்ச்சியான திசுவாகிய குருத்தெலும்பால் எலும்பின் முடிவுப்பகுதி மூட்டப்பட்டிருக்கும். சினோவியம் (Synovium) என்றழைக்கப்படும் மெல்லிய ஒட்டுச் சவ்வால் கோடிடப்படும் மூட்டுப்பாய்மத்தால் (joint fluid) நிரப்பப்பட்டுள்ள மூட்டு உறைக்குள் (joint capsule) இந்த மூட்டு சுற்றப்பட்டிருக்கும். தசையும் தசை நாணும் இணைந்த அமைப்பு இந்த மூட்டை வளைத்தும் நிமிர்த்தியும் திறந்தும் மூடியும் இயக்கிக்கொண்டிருக்கிறது.

பலவகை மூட்டழற்சியின் தொடக்கநிலை சரிவரத் தெரியாவிட்டாலும், இந்த அழற்சியின் செய்கை பற்றி ஒருமுறை அறிந்து விட்டால். இதன் மற்ற நடவடிக்கைகள் தெளிவாகிவிடுகின்றன.

அழற்சியுறு மூட்டுக்கள் உட்பட எவ்வகை மூட்டழற்சியாக இருந்தாலும், சூடு, வலி, வீக்கம், சிவப்பாதல் முதலியன அதன் இயல்பாகும். மூட்டுக்களைத் தொடும்போது, அவை சூட்டை உணரும்; கடுமையாக வலிக்கும்; வீங்கும்; சிவப்பாகும்.

அழற்சி என்பது உடலியக்கத்தின் இயல்பான ஒரு இயக்கந்தான். தனக்கு அயலானது என்று தான் கருதுகிற ஒன்றிலிருந்து உடம்பு விடுபட முயல்கிறது. இந்த எதிரி பலவகைப்பட்டதாகும். ஒரு சிராய்ப்பு (splinter), ஒரு புறப்புரதம் (foreign proteins) மாற்றிப் பொருத்தப்பட்ட உறுப்பு (transplanted organ) ஒரு

வகைத் துகள், ஒரு நச்சுக் கிருமி - இப்படி எதுவாக வேண்டு மானாலும் இருக்கலாம்.

நோய் எதிர்ப்பொருள் உற்பத்தி

உடம்பிலுள்ள தாது மற்றும் சிற்றறைகளின் எதிர்ச்செயல் களால் (humoral & Cellular responses) தூண்டப்பட்டு, நமது உடம்பு மறிவினையாற்றுவதுண்டு. உடம்புத்தாது வினை (humonal response) என்பது உடம்பு ஒரு அயற் பொருளை எதிர்கொள்ளும்போது உற்பத்தி செய்கிற நோய் எதிர்ப் பொருளான ஒரு சிறப்புவகைப் புரதம் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட அயற்பொருளுக்கு (antigen) எதிராக உற்பத்தியாகும் நோய் எதிர்ப்பொருள், அதனோடு இணைந்து, அதைச் செயலிழக்கச் செய்யும். உடல் இயக்கத்தின் இயல்பான போக்கிலேயே, நோய் எதிர்ப்பொருள் - அயற்பொருள் கலவை (antibody-antigen complex) ஒருவாறு வெளியேறும். பிளாஸ்மா உயிரணுக்கள் (plasma cells) என அழைக்கப்படும் தனித்தன்மை வாய்ந்த வெள்ளை இரத்த உயிரணுக்களால் (Specialized white blood cells) நோய் எதிர்ப்பொருள்கள் உண்டாக்கப்படுகின்றன.

சிற்றறைகளின் எதிர்ச்செயல்

ஃபகோசைட் (Phogocyte) அல்லது உண்ணும் உயிரணு (eating-cell) என்றழைக்கப்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட வகைவெள்ளை இரத்த உயிரணுவால்தான் சிற்றறை எதிர்ச்செயலும் நடக்கிறது. ஃபகோசைட்டுகள், நோய் எதிர்ப்பொருள் - அயற்பொருள் கலவை உள்ளிட்ட எல்லாப் பகைவர்களையும் போர்க்களத்திலிருந்து அகற்றிவிடுகின்றன: எனக் கருதப்படுகிறது. இவை காலாட்படை வீரரோடு ஒப்பிடப்படுவதுண்டு. எதிரியை விழுங்கிச் செரித்துக் கொள்வதுதான் இவற்றின் தொழில். இதைச் செய்ததற்காகத் தின்னுமியல்புள்ள நொதியங்களை (corrosive enzymes) இவை பெற்றுள்ளன. இந்த நொதியங்களை லைசோசோமல் நொதியங் கள் (lysosomal enzymes) என அழைப்பர். சில சமயங்களில், துரதிருஷ்டவசமாக, ஃபகோசைட்டுகள் தம்மால் ஜீரணிக்கக்கூடிய தற்கும் மேலாக விழுங்கிவிடுவதுண்டு. இதனால் தமது இரையைச் சரிவரச் செரிக்க (ஜீரணிக்க) இயலாது வெடித்துவிடுவதும்,

லைசோசோமல் நொதியம் உட்பட உயிரணுக்களிலுள்ள பொருள்கள் எல்லாம் சுற்றியுள்ள திசுக்களுக்குத் தப்பித்து ஓடுவதும் உண்டு.

குருத்தெலும்பின் அழிவு

மூட்டழற்சியில், லைசோசோமல் தொதியங்கள் மூட்டுக் குழிவறைக்குள் (joint cavity) புகுந்து, மூட்டுப்பைச் சவ்வைத் (Synovial membrane) தாக்கும். இது அழற்சியைத் தொடங்கி வைக்கிறது. மூட்டுப்பைச்சவ்வு கெட்டியாகிறது.

வெள்ளை உயிர் அணுக்கள் மிகுந்த அளவில் போர்க்களத்துக்கு வருகின்றன. அதிக லைசோசோமல் நொதியங்கள் மூட்டுக் குழிவறைக்குள் கொட்டுகின்றன. சில நேரங்களில் இந்த மோதல் தமனிச் சவ்வு (Pannus) உருவாவதில் அதாவது, மூட்டு ஒட்டுச் சவ்வு உயிரணுக்களும் (Synovial lining cells) தற்காப்பு உயிரணுக்களும் (defender cells) குவிவதில் - போய் நிற்கும். இது நடக்கும் போது அழற்சி தனக்குத் தானே 'அமுதூட்டிக்' கொள்கிறது.

இதன் பலனாக, குருத்தெலும்பு அழற்சியுற்று, அழிந்து போகிறது. இதற்குக்கூட சிகிச்சை அளிக்க முயலலாம்; ஆனால், அது சில நேரங்களில் மிகையான தூண்டலையோ. மிகை வளர்ச்சியையோ பெற்றுவிடக்கூடும். சில நிகழ்வுகளில், மூட்டழற்சிக்கான மூட்டுக்கள் கலந்து குழைந்து போவதுண்டு.

அழற்சி எதிர்ப்பு முகவர்கள்

'அழற்சிப் போக்குகள் தாமே ஒரு முடிவுக்கு வரட்டுமே' என, இப்போது அதிகம் அனுமதிப்பதில்லை. அழற்சியைத் தணிவிப்பதற்கு அழற்சி எதிர்ப்புக்கான முழுப்படையே நம்மிடம் இப்போது இருக்கிறது. இதில் முக்கியமான மருந்துகள்; ஆஸ்பிரின், கோல்ட் சால்ட் (gold salts) கோர்டிசோன்(cortisone) முதலியவை. வெள்ளை ரத்த அணுக்களைத் தணிவிக்கும் புதிய சிட்டோக்ஸிக் வகை மருந்துகள் (cytoxic agents) வாதவகை மூட்டழற்சிச் சிகிச்சைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அழற்சியைத் தணிவிப்பதைத் தவிர. அதை முழுதுமாகக் குணமடையச் செய்ய இவற்றுள் எந்த மருந்தும் உதவுவதில்லை.

ஏனெனில், அழற்சிப் பாதிப்பின் முழுப் போக்கும் இன்னும் தெளிவாகத் தெரியவில்லை.

(பிணித்) தடுப்புக் காரணிகள்

உடம்பின் தடுப்பாற்றல் அமைப்போடு தொடர்புடையதாக ஒருசில மூட்டழற்சி வடிவங்கள் கருதப்படுதற்கு ஏராளமான சான்றுகள் உள்ளன. தடுப்பாற்றல் கோளாறுகள் பற்றித் தெளிவாக அறிய முடியாவிட்டாலும், வாதவகை மூட்டழற்சி நோயாளிகள் இயல்பு மீறிய நோய் எதிர்ப்பொருளைக் கொண்டு உள்ளனர் என்பது மட்டும் தெரியவந்துள்ளது. மேலும் இந்த நோயாளிகளிடம் நோய் எதிர்ப்பொருள் - அயற்பொருள் கலவையின் ஒரு பகுதி. சிறுநீரகங்களிலும் மூட்டுப்பைச் சவ்வுகளிலுமுள்ள இரத்த நாளங்களோடு காணப்படும் சில கூருணர்வு ஏற்பிடங்களில் (Sensitive receptor sites) வினையாற்றுகிறது. உடம்பும், தன் முறைக்கு, அயற்பொருள் - நோய் எதிர்ப்பொருள் கலவைக்கு எதிராகச் சில நோய் எதிர்ப்பொருள்களை உண்டாக்குகின்றது இக்கட்டுரையின் தொடக்கத்தில் குறிக்கப்பட்டவாதக் காரணி (rheumatoid factor) இவ்வகை நோய் எதிர்ப்பொருளுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.

தடுப்பாற்றல் அமைப்பு தலைதூக்குதற்கு இன்னும் சில சான்றுகளும் உள்ளன. மூட்டழற்சி நோயாளிகளின் வெள்ளை ரத்த அணுக்கள் சில சமயம் தம் எதிரியை அறிந்து கொள்ளும் வல்லமையை இழந்துவிடுவதுண்டு. அந்த நிலையில், இவர்கள் தம்முடைய சொந்தத் திசுக்களுக்கு எதிராகச் சில நோய் எதிர்ப்பொருளை உண்டாக்கிவிடுவதுண்டு. அவர்களது நோய் எதிர்பொருள் - அயற்பொருள் கலவை இயல்பாக வெளியேற வேண்டிய அளவு வெளியேறாததற்கு இதுதான் காரணம். வேறு சில நோய்களில் - மண்டலியச் செங்கரடு (Systemic lupus erythematosus போல - தமது சொந்த நியூகிளிக் அமிலத்துக்கு எதிராகவேகூட நோய் எதிர்ப்பொருளை நோயாளிகள் உண்டாக்குவதுமுண்டு. இவ்வகை நோய்களை அறிய இந்த நியூகிளிக் அமில எதிர்ப்புப் பொருள் உதவுகிறது. உடம்பால் உற்பத்தி செய்யப்படும் இந்த இயல்பு மீறிய (அசாதாரண) தடுப்பாற்றல் சிக்கல்கள் மூட்டழற்சியை நீடிக்கச் செய்வதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.

13

உறுப்புப் பொருத்துகை

வர்ஜினியா மருத்துவக் கல்லூரியிலுள்ள அறுவைச்சிகிச்சை அறைக்குள் நுழையும்போது லூயி. பி. ரஸ்ஸல் (Louis B. Russell) 'நான் வாழப் போகிறேன்' என்று தன்னம்பிகையுடன் கூறினார். அடுத்த நான்கு மணி நேரத்தில் அறுவை மருத்துவர் குழு ஒன்று உலகின் 34-ஆவது இதயப்பொருத்து சிகிச்சையை நடத்தியது. ரஸ்ஸலுடைய நோய்வாய்ப்பட்டிருந்த இதயத்துக்கு மாற்றாக, குண்டடிபட்ட 17 வயதுக்காரர் ஒருவரின் ஆரோக்கிய மான இதயத்தை வைத்துப் பொருத்தினர்; இது 1968 ஆகஸ்டு 24-ஆம் தேதி நடந்தது.

அதன்பிறகு, ரஸ்ஸலின் வாழ்க்கை மாற்றமடைந்தது. 3 குழந்தைகளுக்குத் தந்தையான அந்த 45 வயதுக்காரர் சுறுசுறுப் புடன் காணப்பட்டார். வாரத்துக்கு 5 நாள்கள் ஒரு பள்ளியில் பாடம் நடத்தினார்; வெவ்வேறு இடங்களில், ஒரு வாரத்தில் 10 சொற்பொழிவுகள் நிகழ்த்தினார். கார்ஓட்டுதல், 'பைக்' ஓட்டுதல் முதலியவற்றோடு தன் வீட்டுக்கூரையையும் பழுதுபார்த்தார்,

1970-ஏப்ரலில், உலகத்தில் மாற்று இதயத்தோடு நீண்ட நாள் வாழக்கூடிய ஒருவராக ரஸ்ஸல் திகழ்ந்தார். 'இந்த நிலையை எய்துவேன் என்று எனக்குத் தெரியும்' என்றார் அவர். ஒரு வாரத்துக்கு மூன்று முறை மருத்துவ உதவி பெற்று வந்தார். அவரது மருத்துவர். 'இவரைப் போலவே எல்லோரும் இருந்தால். நாங்கள் நாள்தோறும் இதய மாற்றுச் சிகிச்சை செய்யமுடியும்' என்றார்.

1976-இல் ரஸ்ஸல் இறந்துவிட்டார். இருப்பினும் அவருக்கு நடந்த பொருத்துகைச் சிகிச்சை மாபெரும் வெற்றியாகவே

கருதப்பட்டது. இந்தப் 'புதிய இதயம்' இல்லாது அவரால் வாழக்கூடிய நாள்களை, விடவும் அதிகமாக, அதாவது எட்டு ஆண்டுகள் அவர் வாழ்ந்தார்.

ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று

உறுப்புப் பொருத்துகைச் சிகிச்சையின் (உறுப்பு மாற்றுச் சிகிச்சை) வரலாறு இருபதாம் நூற்றாண்டில் தொடங்கவில்லை. கி.பி. முதல் நூற்றாண்டுக்குப் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த இந்துக்களிடம் (Hindus) அது தோன்றியது எனலாம். இந்த உறுப்புப் பொருத்துகை பற்றிய குறிப்புகள் அன்றிலிருந்து இன்றுவரை கிடைக்கின்றன. சில கற்பனையாக இருப்பினும், வேறுசில உண்மையானவை எனக் கருதப்படுகின்றன. தொடக்கக் காலத்தில் வெற்றிகரமாக அமைந்த அறுவைமுறை தன்னொட்டுகள் (autografts) என அழைக்கப்படும். இந்த அறுவைமுறையில் மனிதனுடைய உடம்பின் ஒருபகுதி, அவனது உடம்பின் மறுபகுதியில் வைத்து ஒட்டப்படும். தோல், இரத்தநாளங்கள், நரம்புகள் ஆகியவற்றை ஒட்டுதலில் இவ்வகைச் சிகிச்சை மிகவும் மதிப்புடையதாக இருந்தது. ஆனால், ஒருவனது நோய்வாய்ப்பட்ட இதயம் அல்லது ஈரல் மாற்றப்பட வேண்டுமானால், அந்தமாற்றம் மற்றொரு உறுப்பிலிருந்து செய்யப்பட வேண்டும் இவ்வாறு பெறப்படும் உறுப்பும், பெறுபவரின் உறுப்பும் ஒரே இனத்தைச் சார்ந்ததாக இருப்பின்,அதை ஓரினஒட்டு (homograft) என்பர். ஒரு மனிதனுடைய இதயத்தை மற்றொரு மனிதனுக்குப் பொருத்துதல் ஓரினஒட்டு ... இறந்த நாயின் சிறுநீரகத்தை உயிருள்ள நாய்க்குப் பொருத்துவதும் ஓரினஒட்டேயாகும்.

நாயின் உறுப்பை ஆட்டுக்கும், சிம்பஸி குரங்கின் உறுப்பை மனிதனுக்கும் ஒட்டுகிற சிகிச்சையையும் மருத்துவர்கள் செய்து பார்த்துள்ளனர். இவ்வகை ஒட்டு வேறின ஒட்டு (Heterografts) எனப்படும்.

மறுதலிப்பு

1950 - இலிருந்துதான் மனிதர்களுக்கிடையேயான (ஒரு மனிதனிடமிருந்து மற்றொருவனுக்கு) உறுப்புப் பொருத்துகை

வெற்றிகரமாகச் செய்யப்பெற்று வருகிறது. 1954 அக்டோபர் மாதம் 24 வயதுடைய ரிச்சர்டு ஹெரிக், சிறுநீரகத் தொல்லையால் பாஸ்டன் மருத்துவமனை ஒன்றில் செத்துக் கொண்டிருந்த நேரம் ...அப்பொழுது ரிச்சர்டின் ஒட்டுப்பிறப்பான ரொனால்டு (ரிச்சர்டும் ரொனால்டும் இரட்டைக் குழந்தைகள்) தன் சகோதரனுக்குத் தன்னுடைய நலமுறு சீறுநீரகம் ஒன்றை அளித்தார். இரண்டு மணி நேர அறுவைச் சிகிச்சையில் ரொனால்டின் சீறுநீரகம் அகற்றப்பட்டு, ரிச்சர்டின் வயிற்றில் வைத்துப் பொருத்தப் பட்டது.

இதற்குமுன் நடந்த சிறுநீரகப் பொருத்துகை தொழில் நுட்ப அளவில் வெற்றிகரமாக அமைந்தது எனினும், புதிய சிறுநீரக ஏற்பாளர்கள் சில வாரங்களுக்குள் இறந்து போயினர். புதிய சிறுநீரகத்தோடு நீண்ட நாள் வாழ்ந்த முதல் நோயாளி ரிச்சர்டு தான். இவர் நிமோனியா காய்ச்சல் கண்டு 1963-இல் இறந் தார்.

அன்றிலிருந்து மருத்துவர்கள் மூளை தவிர்த்த ஏனைய பெரும் உறுப்புகளைப் பொருத்தும் சிகிச்சையில் தொழில் நுட்ப அளவில் வெற்றி பெற்று வந்துள்ளனர். தொழில் நுட்ப அளவில் வெற்றிகரமாக இருப்பினும், வாழ்நாள் எண்ணிக்கையைக் கூட்டுவதில் வெற்றிபெற முடியவில்லை. இந்தச் சிகிச்சைக்குட் பட்ட பலர், சிகிச்சை முடிந்த சில நாள்களிலேயே இறந்து போயினர். இந்தச் சாவுக்குக் காரணம், நோயாளியின் உடம்பு, புதிய உறுப்பை ஏற்க மறுத்ததுதான்.

இந்த மறுதலிப்பு (Rejection) ஏன்? நிகழ்கிறது? ஒவ்வொரு வரும் பல்வகைப்பட்ட பெரிய, சிக்கலான அயற்பொருள் (antigens) என்றழைக்கப்படும் மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளார். இவை மரபுரிமையாகப் பெறப்பட்ட இயல்புகள் (inherited characteri stics) வெவ்வேறு மனிதர்கள் வெவ்வேறு வகையான அயற் பொருள் கூட்டுக்களை உடையவர்களாக இருப்பர். மனிதர் களிடம் காணப்படும் சில அயற்பொருள்களைப பற்றி நாம் அறிவோம் உதாரணமாக, இரத்தத்தில் ஏ,பி, ஆர்எச் (A,B.Rh) அயற்பொருள்கள் உள்ளன. நச்சுயிரிகள் பாக்டீரியாக்கள்

(bacteria) மற்று ற உயிரிகளும் அயற்பொருளைக் கொண்டு உள்ளன.

இந்த அயற்பொருள்கள் மனித உடலில் புகும்போது, நோய்கள் உண்டாகின்றன. இவ்வகை நோயை எதிர்க்க. தனி. உடம்பிலுள்ள கூடுகள் (lymph cells) நோய் எதிர்ப்பொருளை (antibody) உற்பத்தி செய்கின்றன. இந்தப் புரதப்பொருள் உடம்பில் இயல்பாக உண்டாகாத அயற்பொருளை அழிக்கின்றன. இவற்றுள் பாக்டீரியா அயற்பொருள் (bactcrial antigens) சுண்டெலி அயற்பொருள் (mouse antigens) குரங்கு அயற்பொருள் (monkey antignes) ஆகியவை அடங்கும். தொண்டை அடைப்பான் (dightheria), நிமோனியா, மற்றும் வேறு சில நோய்களை எதிர்த்துக் காக்கும் மிகவும் மதிப்பு மிக்கபொருள் தான் இந்த நோய் எதிர்ப்பொருள். ஆனால், இவை உறுப்புப் பொருத்துகையின் போது, பெரிய சிக்கலை விளைவிப்பதுண்டு. நோயாளியின் உடலில் காணப்படாத சில அயற்பொருள்களைக் 'கொடை உறுப்பு' (donor organ) பெற்றிருப்பின், அதை எதிர்க்க நோயாளியின் உடம்பு சில நோய் எதிர்ப்பொருளை உற்பத்தி செய்யும். இந்தப் போராட்டத்தில் கொடை உறுப்பு அழிந்துவிடுகிறது; அல்லது, மறுதலிக்கப்படுகிறது.

மறுதலிப்புக்குச் சிகிச்சை

இந்த மறுதலிப்புப் போக்கின் அழுத்தத்தைக் குறைக்க மருத்துவர்கள் 3 முறைகளைக் கையாளுகிறார்கள். கதிர்வீச்சு, (radiation) தடுப்பாற்றலடக்கு மருந்து (immune - suppressiv drugs), , திசுவகை (typing tissue).

கதிர் வீச்சு

ஒட்டு நடந்த இடத்திலும், நோய் எதிர்ப்பொருள் உற்பத்தியாகும் இடத்திலும் செலுத்தப்படும் எக்ஸ்ரே கதிர்வீச்சு இந்த மறுப்பின் வேகத்தைக் குறைப்பதைக் கண்டறிந்தனர். எனினும், கதிர்வீச்சு தீர்வின் ஒரு பகுதிதான்; முழுமையன்று. முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்த அதிக அளவில் இது தேவைப்படுகிறது; ஆனால், அதனால் பலகேடுகள் உடலுக்கு நேருகின்றன.

தடுப்பாற்றலடக்கு மருந்து

இவை நோய் எதிர்பொருள் உற்பத்தியைத் தடுக்கும் மருந்துகள் ஆகும். தற்போது அஷாத்தியோப்ரின் (azathioprine) கார்டிசோனை யொத்த பொருள்கள் (Cortisone like substances) மற்றும் ஆன்டிலிம்ஃபோசிடிக் குலோபுலின் (antilymphocytic globulin-(AIG) என மூன்று மருந்துகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, கடைசியாக உள்ள 'AIG' மருந்து குதிரை மற்றும் பிற விலங்குகளிடம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, மனித ஊனீர்க் கூட்டுக்கு எதிராகச் செயல்படுத்தப்படுகிறது. மருத்துவர்கள் இவற்றை வெவ்வேறு அளவுகளிலும் வெவ்வேறு சேர்க்கைகளிலும் பயன்படுத்துவர். ஒட்டு உயிர்வாழும் வரை இவை நோயாளிக்குத் தரப்படும். ஆனால், தடுப்பாற்றல் அடக்கு மருந்துக்கு ஒரு முக்கியமான குறைபாடு உண்டு. அது பொருத்தப்பட்ட உறுப்புக்கு எதிரான நோய் எதிர்பொருள்கள் உற்பத்தியைத் தடுப்பதோடு அமையாது, தொற்று நோய்களைத் தடுக்கக்கூடிய நோய் எதிர்பொருள்களையும் நோயாளியிடமிருந்து பிரித்துவிடுகிறது. இதனால், அவன் தன்மீது படையெடுக்கும் நோய்க் கிருமிகளுக்கு எளிதில் ஆளாகிவிடுகிறான். இதன்பயனாக, புதிய உறுப்புப் பொருத்தப்பட்ட நோயாளி, அந்த உறுப்பு நன்கு வேலை செய்துகொண்டிருப்பினும், நிமோனியா போன்ற காய்ச்சலுக்காளாகி இறந்துவிட நேருகிறது. இந்தக் குறை ஏற்படாது தடுக்க, மருத்துவர்கள், தற்போது, உடம்பின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெரிதும் குறைத்துவிடாத அளவுக்கும், மாற்றுறுப்பை மறுதலிக்கும் செயலைக் கட்டுப்படுத்தும் அளவுக்கும் இவ்வகை மருந்துகளைக் கொடுத்து வர முயலுகிறார்கள். தொற்று நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய நோயுயிர்முறி மருந்துகளையும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

திசு வகை

மறுதலிப்பு நிகழாத நிலையும் உண்டு. உறுப்பு கொடுப்போரும் ஏற்போரும் ரொனால்டு, ரிச்சர்டுபோல இரட்டைக் குழந்தைகளாக இருப்பின், பொறுத்தப்பட்ட உறுப்பு நோய் எதிர்பொருளால் தாக்கப்படுவதில்லை. காரணம், அவர்கள் இரு

வரும் கிட்டத்திட்ட ஒரே மாதிரியாக இருப்பவர்கள்; ஒரே மாதிரியான அயற்பொருளை மரபுரிமையாகப் பெற்றவர்கள். எனவே, கொடையாளியின் எந்த ஒரு அயற்பொருளும் ஏற்போருக்கு' 'அந்நியமாக இருப்பதில்லை.

நிண அணுக்கள்: (lymphocytes)

பொருத்தப்பட்ட உறுப்புக்குரிய உணர்வை ஒரு நோயாளியிடம் உண்டாக்குகிற அயற்பொருள், நிண அணுக்கள் என்றழைக்கப்படுகிற வெள்ளை இரத்த அணுக்களில் காணப்படுகிறது என்பதை மருத்துவர்கள் கற்றறிந்தனர். பொருத்தப்பட்ட உறுப்பு எதுவாயினும் அது நிண அணுக்களை இரத்த நாளங்களில் மட்டுமன்றி, நிண நீர் நாளங்களிலும் (lymph vessels) உறுப்புக்களது உயிரணுக்களுக்கிடையேயுள்ள இடங்களிலும் பெற்றிருக்கும். நோயாளியின் ஊனீர்க் கூடுகளில் எவ்வகை அயற்பொருள் காணப்படுகிறது என்பதைத் தீர்மானித்த பின், கொடுப்போர் - ஏற்போர்தம் அயற்பொருள் தன்மையைப் பொருத்திப் பார்த்துச் சிகிச்சை செய்யும்போது, உறுப்புப் பொருத்துகை வெற்றிகரமாக அமைவதையும் மருத்துவர்கள் தெரிந்து கொண்டனர். ஊனீர்க் கூடுகளில் எவ்வகை அயற்பொருள் காணப்படுகிறது என்பதைத் தீர்மானித்தலே திசு வகைச் சிகிச்சையாகும் (tissue typing), சிவப்பு இரத்த அணுக்களில் எவ்வகை அயற்பொருள் இருக்கிறது என்பதைத் தீர்மானிக்கும் இரத்த வகைச் சிகிச்சையை (blood-typing) இது ஒக்கும்.

கடந்த சில ஆண்டுகளில், 25-இற்கும் மேற்பட்ட வெள்ளை இரத்த அணு அல்லது திசு அயற்பொருள்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. ஒரு குறிப்பிட்ட மனிதன் இவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றையோ, சிலவற்றின் கூட்டையோ பெற்றிருக்கக்கூடும். எனவே, ஒரே மாதிரியான அயற்பொருளைக்கொண்ட இருவரைக் காணுதல் மிக மிக அரிதாகும். ஆனால், நோயாளிக்குப் பொருத்தமான ஒரு கொடை உறுப்பைத் தெரிவு செய்ய மருத்துவர்களைத்திசு வகை அனுமதிக்கிறது. உறுப்புப் பொருத்துகை - வாணாள் விகித ஆய்வு, திசு வகைப் பொருத்துகை பெரிதும் இணக்கமுடையதாக இருப்பின், வாணாள் விகிதமும் அதிகமாக இருப்பதைச் சுட்டிக்

காட்டியது. மூன்று மாதங்களுக்கும் மேல் வாழ்கிற நோயாளிகளைப் பொறுத்த அளவில் இது உண்மையாகும். கொலொராடோ பல்கலைக்கழக மருத்துவ மையம் (University of Coloraod Medical Centre) நடத்திய ஆய்வு, முன்பின் உறவில்லாதவர்களிடமிருந்து பெற்ற சிறுநீரகங்களைப் பொருத்திக் கொண்டவர்களில் குறைந்தது ஓராண்டுக்கு வாழ்ந்தவர் எண்ணிக்கை 38 விழுக்காடு என்றால், திசுவகைச் சிகிச்சை மூலம் பொருத்திக் கொண்டவர்களின் வாணாள் எண்ணிக்கை 79 விழுக்காடாக இருந்தது என்பதைச் சுட்டிக் காட்டியது. இந்தத் திசு இணக்கம் மறுதலிப்புக் கதைகளையும் குறைத்துவிட்டது. திசு அயற்பொருள்களில் இன்னும் அறியப்படாதவை இருக்கக்கூடும். இவை எல்லாம் அறியப்பட்டு, குறைந்த அளவிலான 'அந்நிய' அயற்பொருள்களைக் கொண்டு உறுப்புப்பொருத்துகையை மருத்துவர்கள் செய்யும்போது, வாணாள் அளவும் அதிகரிக்கக்கூடும் என்பதில் ஐயமில்லை.

கொடையாளிகளைக் காணல்

கடுநோய்க்காளான பல்லாயிரக்கணக்கானோர் உறுப்புப் பொருத்துகை மூலம் பலன் பெற முடியும். உதாரணமாக, அமெரிக்காவில் ஆண்டுதோறும் 40 ஆயிரம்பேர் சிறுநீரக நோயால் இறக்கிறார்கள். தக்க சமயத்தில் செய்யப்படும் உறுப்புப் பொருத்துகை மூலம் இவர்களுள் சுமார் 6000 முதல் 8000 பேர்களைச் சாவிலிருந்து காப்பாற்ற முடியும். ஆண்டுதோறும் 32 ஆயிரம் பேர்இதய நோயால் சாகிறார்கள். புதிய இதயப் பொருத்துகை மூலம் இவர்களும் காப்பாற்றப்படலாம். துரதிருஷ்டவசமாக, உறுப்பு கொடுப்போர் மிகச்சிலராகவும், பெறத்துடிப்போர் மிகப் பலராகவும் இருக்கிறார்கள்.

எங்கிருந்து கொடை உறுப்புக்களைப் பெறலாம்? சிறுநீரகச் சிகிச்சையைப் பொறுத்தவரை உயிரோடுள்ள ஒருவரிடமிருந்து சிறுநீரகம் பெறப்படவேண்டும். ஒருவனுக்கு இரண்டு சிறுநீரகங்கள் இருப்பினும், அவன் ஒரு சிறுநீரகத்தைக்கொண்டே இயல்பான வாழ்க்கையை நடத்த முடியும். எனவே, இரட்டையர்

கள், உடன் பிறப்புக்கள் (Sibilings) பெற்றோர்கள் ஆகியோர் சிறுநீரக நோயால் அவதியுறும் உறவினர்களுக்கு, நன்றாக உள்ள தமது சிறுநீரகம் ஒன்றைத் தானம் செய்யலாம்.

பெரும்பாலான உறுப்புப்பொருத்துகை சிகிச்சைக்கு உறுப்புக் கள் பிணங்களிடமிருந்துதான் கிடைக்கின்றன. கொள்கை அளவில் பார்க்கும்போது, பிணங்களால் எத்தனையோ உறுப்புக்களை வழங்க முடியும். மூளையும் இதயமும் செயலொழிந்து ஒருவன் சாகும்போது, அவனது வேறுபல உறுப்புக்களும் திசுக்களும் சில மணித்துளிகள் முதல் பல மணிகள் வரை உயிரோடிருக் கின்றன. எவ்வித முயற்சி செய்யினும், இறந்தவன் மீண்டும் பிழைத்தெழ மாட்டான் என்பதைத் தெளிவாக அறியப்பட்ட மூளைச்சாவு (brain death) அறிவிக்கிறது. அவ்வகைப் பிணங் களிலிருந்துங்கூட நின்றுபோன இதயத்தை எடுத்துப்பொருத் தலாம்; ஆனால் இது சுணக்கமின்றி உடனே செய்யப்பட்டாக வேண்டும்.

ஆயினும், பிணங்களிலிருந்து மிகச் சில உறுப்புக்களே எடுக்கப்பட்டு நடைமுறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. புற்று மற்றும் தொற்றுநோய்களால் இறந்தவர்களுடைய உறுப்புக் களைப் பயன்படுத்தமுடியாது குறை இரத்த அழுத்தம் காரண மாக சிறுகச் சிறுகச் செத்தவரின் உறுப்புகளையும் மருத்துவர் கள் பயன்படுத்துவதில்லை, ஏனெனில், எல்லா உறுப்புகளுமே மெலிந்துவிடுகின்றன. முதியோரின் உறுப்புக்களும் பல குறைபாடு களைக்கொண்டிருப்பதால் அவற்றையும் அதிகம் பயன்படுத்துவது இல்லை.

கடுமையான தலைக்காயத்தால் இறந்த இளைஞனின் உறுப்புக்கள் மிகவும் பொருத்தமானவையாகும். எனினும், உறுப்புப்பொருத்து மருத்துவர். சடலத்திலிருந்து உறுப்பை அகற்றச்சட்டபூர்வமாக முன் அனுமதி பெற்றிருக்க வேண்டும். இறந்தவரின் குடும்பத்தோடு தொடர்புகொண்டு, அவர்தம் இசைவு பெறுதற்குள், உறுப்புக்கள் சக்தியிழந்து, பயன்படுத்த முடியாமல் போவதுமுண்டு. ஒன்றுபட்ட உடலுறுப்புக் கொடைச்

சட்டம் (Uniform Anatomical Gift Act) ஒன்றின் மூலம் அமெரிக்காவில் இது ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சட்டத்தின்படி, தனியொருவர் தமது ஓர் உறுப்பையோ அனைத்து உறுப்புக்களையுமோ, தம் சாவுக்குப்பிறகு, மருத்துவப் பயன்பாட்டிற்காகக் கொடையாகத் தருவதாக உறுதியளிக்கிறார். இந்தக் கொடையை அளிக்க, இரண்டு சாட்சிகளுக்குமுன் அந்த நபர் ஒன்றுபட்ட புரவலர் அட்டையில் (Uniform Donor Card) கையொப்பமிட வேண்டும். எப்போதும், அந்த மனிதரிடம் இருக்கும் இந்த அட்டை அவரது இறப்புக்குப் பிறகு அவரது விருப்பங்கள் எப்படிச் செயல்படுத்தப்படவேண்டும் என்பதைத் தெரிவிக்கும்.

இந்த உறுப்புக்களைப் பயன்படுத்த விரைந்து செயல்படுதல் மிகவும் முக்கியம். கொடை உறுப்பைப் பாதுகாக்க, சாவு நிகழ்ந்த உடனேயே அதை அகற்றிவிட வேண்டும். நோயாளியின் உடம்பில் அதைப் பொருத்தும் வரை, அது உயிருடன் இருக்கத் தக்க வண்ணம் தனி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். அகற்றப்பட்ட உறுப்பைத்தகுதியுள்ள நோயாளிக்குப் பொருத்தும் வரை அந்த உறுப்பைக் காப்பதற்காகப் பல இயந்திரங்களை மருத்துவர்கள் தயாரித்துள்ளனர்.

இந்த இடைக்காலத்தில் அந்த உறுப்பு தாழ்ந்த வெப்ப நிலையில் இருப்பின், அது நீண்ட நேரம் உயிருடன் இருக்கும். உறைநிலைக்கும் கீழே உறுப்புக்களை நீண்டநாள் பேணி வைத்தல் விரும்பத்தக்கது; இதனால் ஒரு விரிவான உறுப்பு வங்கியை (extensive organ bank) நிறுவமுடியும். இந்த முறையில், பிணத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட உறுப்புக்களை வாரக் கணக்கில், மாதக் கணக்கில், ஏன், ஆண்டுக்கணக்கில்கூட, பாதுகாத்து வைக்கவும், தேவைப்படும்போது பயன்படுத்தவும் முடிகிறது. ஆயினும், கண் பொருத்துச் சிகிச்சையில் ஓரின ஒட்டாகப் பயன்படும் கண்ணின் ஒளிப்படல (cornea of eyes) வங்கி ஒன்றைத் தவிர, பிற உறுப்புக்களைக்கொண்ட உறுப்பு வங்கிகள் நாம் குறிக்கும் பொருளில் அமையவில்லை. தற்போது குறுகிய காலச் சேமிப்புக்கான தொழில் நுட்ப முறைகளே வளர்க்கப்பட்டுள்ளன; அதுவும்கூட, பரந்த அளவில் இல்லை.

தகுந்த ஏற்பாளர் இல்லாத காரணத்தால், சில நேரங்களில் சில உறுப்புக்கள் வீணாகிவிடுவதுண்டு. மருத்துவமனைகளின் உறுப்புப் பதிவு அமைப்பு மூலம் இந்தச் சிக்கலுக்கும் தீர்வு காணப்பட்டு வருகிறது. இந்த வகையில் முதலாவது பதிவலு வலகம் லாஸ் ஏஞ்செல்ஸில் அமைக்கப்பட்டது. சிறுநீரகப் பொருத்துகைக்குக் காத்திருக்கும் நோயாளிகள், அவ்வகைச் சிகிச்சை தேவைதான் என மருத்துவர் கருதும்போது, திசு வகைச் சிகிச்சைக்குத் தயார் செய்யப்படுகிறார்கள்.. கொடைச் சிறுநீரகம் கிடைத்ததும் அதன் தன்மை சோதிக்கப்பட்டுப் பதிவு செய்துள் ளோரில் யாருக்கு அது பொருந்துகிறது எனக் கண்டறியப்பட்டுப் பெரிதும் இணக்கமுடைய ஒருவருக்கு அது பொருத்தப்படுகிறது. ஐரோப்பாவிலுள்ள, ஐரோப்பா உறுப்புப் பொருத்துகைத் திட்டம் (Euro - transplant) ஐந்து நாடுகளிலுள்ள மருத்துவ மனை களுக்கு உதவுகிறது. பெல்ஜியத்தில் கிடைக்கும் ஒரு கொடை உறுப்பு, சுவிட்சர்லாந்தில் அதற்காகக் காத்திருக்கும் நோயாளிக்கு அனுப்பப்படுகிறது. மேற்கு ஜெர்மனியில் கார் விபத்தில் கொல்லப்பட்ட ஒருவனது சிறுநீரகம் நெதர்லாந்திலும் பிரிட்டனி லும் உள்ள நோயாளிக்குப் பொருத்தப்படுகிறது. இதைப்போல இன்னொரு திட்டம் - ஸ்காண்டியா உறுப்புப் பொருத்துகை (Scandia transplant) - ஸ்காண்டிநேவியன் நாடுகளில் செயல் படுகிறது.உறுப்புக்களைப் பேணிக்காக்கும் முறைகள் செழுமையுறும் போது, மருத்துவ மனைகளுக்கிடையேயும் நாடுகளுக்கிடையேயு மான இவ்வகைத் திட்டங்களின் எண்ணிக்கையும் அளவும் பெருகக்கூடும்.

வாணாள் விகித வேறுபாடு

மனிதனுக்குப் பொருத்தப்பட்ட பேருறுப்புப் பொருத்துகை பற்றிய சில விவரங்களைக் காணலாம். நாய் மற்றும் சிம்பன்ஸி குரங்கு முதலிய சோதனை விலங்குகளிடம் நடத்தப்பட்ட உறுப்புப் பொருத்துகை சிகிச்சையிலிருந்தே மனிதருக்கான சிகிச்சை முறை வளர்த்தெடுக்கப்பட்டது. மனித இதயப் பொருத்துகை நடப்ப தற்கு முன், நூற்றுக்கணககான இதயப் பொருத்துகை விலங்கு களிடத்து மேற்கொள்ளப்பட்டது. 1902-இலேயே விலங்குகளுக்

கிடையேயான சிறுநீரகப் பொருத்துகை முயற்சி மேற்கொள்ளக் பட்டதாக மருத்துவக் குறிப்புக்கள் கூறுகின்றன.

சிறுநீரகங்கள்

மனித உறுப்புப்பொருத்துகைச் சிகிச்சையில் எண்ணிக்கை விகிதத்திலும் வெற்றி விகிதத்திலும் சிறுநீரகப் பொருத்துகையே முன்னிற்கிறது. 3000 பேருக்கு மேல் புதிய சிறு நீரகங்களைப் பெற்றுள்ளனர். இந்தச் சிகிச்சை நடைபெற்றிருக்காவிடில் இறந்து போயிருக்கக்கூடும் எனக் கருதப்பட்டோரில் நூற்றுக் கணக்கானோர் இன்றும் வாழ்கிறார்கள்.

சிறுநீரகம் கொடுப்போரும் ஏற்போரும் ஒரே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவர்களாக இருப்பின், அவர்களுக்கு அந்தச் சிகிச்சையால் சிறப்பான பலன்கிடைக்கும். இந்தக் குழு நோயாளிகளில் ஓராண்டுக்காலம் வாழ்பவர் விகிதம் 8 % ஆகும். பிணங் களிலிருந்து அகற்றப்பட்ட சிறுநீரகத்தைப் பொருத்திக் கொண் டோரில் ஓராண்டுக்காலம் வாழ்பவர் விகிதம் 50% ஆகும். இரண்டாண்டுக்கு வாழ்பவர், முன்பிரிவில் 77% என்றால், பின் பிரிவில் 40% ஆகும்.

எவ்வகையில் நோக்கினும் உறுப்பாக (ideal organ) சிறுநீரகத்தைச் சொல்லலாம். இதனுடைய இரத்த வரவு எளியது; ஒரு தமனியையும் ஒரு சிரையையும் கொண்டிருப்பது; இந்த உறுப்பின் ஒரே வெளிப்போக்கு (outlet) சிறுநீரகத்தையும் சிறு நீர்ப் பையையும் இணைக்கிற சிறுநீர்க்குழாய்தான் (ureter). நிண நீர் அமைப்போ நரம்பு மண்டலமோ இதன் வாழ்வுக்குத் தேவையற்றது. சிறுநீரகம் எளிதில் கிடைக்கக்கூடியது. இதயத்தை யும் நுரையீரலையும் சுற்றியுள்ளது போன்ற என்புக்கூடு (bony-cage) எதுவும் இதைச் சுற்றியிருக்கவில்லை, சிறுநீரகத்துக் குரிய இடம் ஏதேனும் நோய்க்கு ஆளாகியிருந்தால், இதை வேற்றிடத்தில் பொருத்திக் கொள்ளலாம். உண்மையில் சிறுநீர கங்கள் அதற்கியல்பாக உள்ள இடங்களைவிட, சிறுநீர்ப்பைக்கு மிக அணுக்கமாகவே பொருத்தப்படுகின்றன.

ஒரு முறை சிறுநீரகப் பொருத்துகை தோற்றுப் போனாலும், இரண்டு மூன்று முறைகள் அதைச் செய்யலாம். முதல் பொருத்துகை, மறுதலிப்புக் காரணமாகத் தோற்றுப்போயிருந்தால். இந்த இரண்டாவது பொருத்துகை அதிக வெற்றியைத்தராது. ஆனால் முதல் பொருத்துகை, தொழில்நுட்ப ரீதியாகத் தோற்றிருந்தால், இரண்டாவது பொருத்துகை பெரும்பாலும் வெற்றியாகவே அமைவதுண்டு.

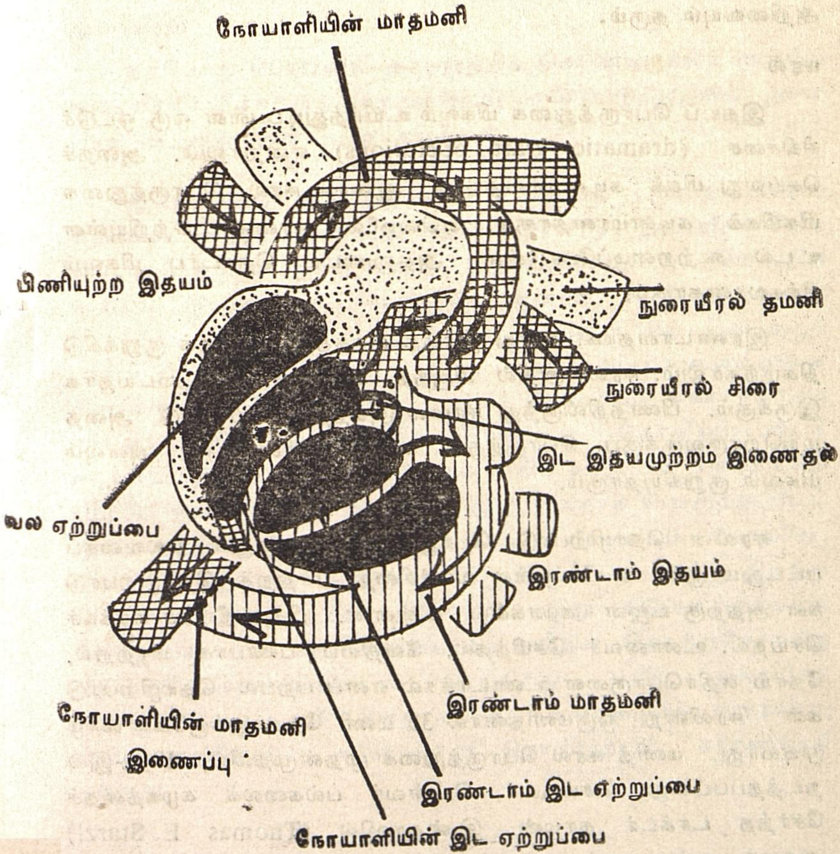
இதயம்

மனித இதயத்தை மனிதனுக்குப் பொருத்தும் அந்த வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த முதல் நிகழ்ச்சி 1967 டிசம்பர் 3-ஆம் தேதி நடந்தது. இதை வெற்றிகரமாகச் செய்தவர் தென் அமெரிக்க அறுவைச் சிகிச்சை வல்லுநரான டாக்டர் கிறிஸ்தியான் என். பர்னார்டு (Christiaan N. Barnard) என்பவராவார். புதிய இதயத்தைப் பெற்ற லூயி வாஷ்கன்ஸ்கி (Louis washkansky) 18 நாள்கள் வாழ்ந்தபின் நிமோனியா காய்ச்சலால் இறந்து விட்டார். ஏற்பாளரில் பலர் தொற்றுநோய் காரணமாகவோ மறுதலிப்புக் காரணமாகவே சிகிச்சை முடிந்த மிகச் சில நாள்களிலேயே இறந்துவிட்டனர். ஆனால், சிலர் தங்கள் கெடுவுக்கு மேலும் கூடுதலாகச் சில மாதங்கள் வாழ்ந்து மகிழ்ந்தனர். டாக்டர் பர்னார்டின் இரண்டாவது இதயப் பொருத்து நோயாளியான பிலிப் பிளேய் பெர்க் (Philip Blaiberg) $19\frac{1}{2}$ மாதங்கள் வாழ்ந்தார்.

டாக்டர் பர்னார்டு போன்றோரால் பின்பற்றப்பட்ட உறுப்புப் பொருத்துகை உத்தி, ஸ்டான்லி பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் நார்மென் இ. சும்வே ((Norman E. Shumway) கண்டு பிடித்ததாகும். இந்தச் சிகிச்சை முறையில், நோயாளியின் இரத்த ஓட்டம் மற்றும் சுவாச மண்டலத் தொழிற்பாடுகள் தற்காலிகமாக இதயம் - நுரையீரல் இயந்திரத்தால் மேற்கொள்ளப்படும். பின்னர், இட ;மற்றும வலத் தமனிகளின் ஒரு சிறு பகுதியை மட்டும் விட்டுவிட்டு, நோயாளியின் இதயம் முழுதுமாக அகற்றப் படும். இதே பாணியில், கொடையாளியின் இதயமும் அகற்றப் பட்டு நோயாளியிடத்தே தக்க இடத்தில் பொருத்தப்படும்.

தமனிகளோடு இணைக்கப்படுவதுடன் இந்தப் புதிய இதயம் நோயாளியின் பெருந்தமனி மற்றும் நுரையீரல் தமனியோடும் இணைக்கப்படும்.

1974-இல் டாக்டர் பர்னார்டு மற்றொரு உறுப்புப்பொருத்துகை சோதனையைச் செய்தார். ஒரு இதய நோயாளியின் நோயுற்ற இதயத்தை அப்படியே விட்டுவிட்டு, அவனுக்கு வேறொரு இதயத்தைப் பொருத்தி, இரண்டு இதயங்களின் இரத்த ஓட்டத்தையும் இணைத்தார்.



இதய நோய்கள் சாவுக்கு ஒரு பெரும் காரணமாக இருக்கின்றன. ஏற்பாளன் தேர்வுக்கான கடுமையானவிதி முறைகள் சரிவர நிறைவேற்றப்பட்டாலொழிய இந்தச் சிகிச்சையைச் செய்வது சரியன்று. எல்லா வகையான சிகிச்சையும் முடிந்து, இதுவே இறுதிச் சிகிச்சையாக இருக்கவேண்டும். இது இல்லாவிடில் செத்துவிடுவான், என்கிற நிலை இருத்தல் வேண்டும். இந்த நிலையில் செய்யப்படும் இதயப் பொருத்துச் சிகிச்சை வாணாளை நீட்டிப்பதோடு, இந்தச் சிகிச்சையைச் செம்மைப்படுத்துதற்கான அறிவையும் தரும்.

ஈரல்

இதயப் பொருத்துகை மிகவும் உயிர்த்துடிப்புள்ள ஒரு ஒட்டுச் சிகிச்சை (dramatic graft operations) எனறாலும், அதைச் செய்வது மிகக் கடினமானதன்று. ஆனால் ஈரல் பொருத்துகை மிகமிகக் கடினமானதாகும், ஏனெனில், ஈரலைச் சுற்றியுள்ள உடல் கூற்றமைப்போடுள்ள அதனுடைய தொடர்பு மிகவும் சிக்கலானதாகும்.

இரண்டாவதாக, தனது இரத்த வரத்தில் எவ்விதக் குறுக்கீடு நிகழ்ந்தாலும், ஈரல் அதில் மிகுந்த கூருணர்ச்சி உடையதாக இருக்கும். பிணத்திலிருந்து ஈரலை அகற்றி, உயிரோடு அதை மற்றொருவருக்குப் பொருத்தும் வரை உள்ள கால அளவும் மிகவும் குறுகியதாகும்.

ஈரலின் தொழிற்பாடு பெரிதும் சிக்கலானதும் பலவகைப் பட்டதுமாகும். உயிர்ப்புள்ள வளர்சிதை மாற்றத் தொழிற்பாடுகள் அதற்கு டஜன் கணக்கில் உள்ளன. பித்த நீரைச் சுரக்கச் செய்தல், உணவைச் சேமித்தல், வேதியப் பண்பாக மாற்றல், நோய் எதிர்பொருளை உண்டாக்கல் எனப் பற்பல தொழிற்பாடுகள் ஈரலின்றி, ஒருமனிதனால் 36 மணி நேரத்துக்குமேல் வாழ முடியாது. மனித ஈரல் பொருத்துகை முதன்முதலில், 1963-இல் நடத்தப்பட்டது, செய்தவர், டென்வர் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் தாமஸ் இ.ஸ்தாஷில் (Thomas E. Starzl) ஆவார், அன்றுமுதல் நூற்றுக்கு மேற்பட்ட சிகிச்சைகள் செய்யப்

பட்டுள்ளன. இவர்களுள் குறைந்தது 7 பேர் ஓராண்டுக்குமேல் வாழ்ந்தனர். ஒருவர் 29 மாதங்கள் வாழ்ந்தார்.

இதுவரை இவ்வகைச் சிகிச்சை ஈரல்புற்றால் தொல்லையுறுவோருக்கு மட்டுமே செய்யப்பட்டது. காலப்போக்கில் கிடைத்த அனுபவ முதிர்ச்சியும் சிகிச்சையின் வெற்றியும் ஈரல் இறுக்கி (cirrhosin) நோயாலும் ஈரல் அழற்சி (hepatitis) நோயாலும் தொல்லைப்படுவோருக்கும் இந்தச் சிகிச்சையை அளிக்க உதவின.

நுரையீரல்

தற்போது பேரளவில் அச்சுறுத்திக் கொண்டிருக்கிற முற்றிய நுரையீரல் வீக்கத்தை (emphysema) குணப்படுத்துதலில் நுரையீரல் பொருத்துகை பலன் தருகிறது.

நுரையீரலை அகற்றுதற்கான அறுவை முறை மிகவும் எளிமையானது. நுரையீரல் தமனி, இரண்டு நுரையீரல் சிரைகள், மூச்சுக்குழல் ஆகிய நான்கு குழாய்களோடு மட்டுமே புதிய உறுப்பு இணைக்கப்படவேண்டும். ஆனால், எப்போதும் காத்திருக்கிற மறுதலிப்பு அச்சுறுத்தலோடு, வேறு சில தடைகளும் அங்கு எழக்கூடும். முதலாவதாக, புதிய உறுப்பு மூளையிலுள்ள சுவாச மையத்தோடு எவ்வித நரம்புத் தொடர்பும் கொண்டிருக்கவில்லை. இது நுரையீரலின் இயல்பான தொழிற்பாட்டைக் கடினப்படுத்தும். இரண்டாவதாக, புதிய உறுப்பில் பாய்மங்கள் (fluids) குவிவதற்கு வழியுண்டு. மூன்றாவதாக பொருத்தப்பட்ட நுரையீரலும், வேறு எந்த ஒரு நுரையீரலையும் போலவே, வெளிக்காற்றுக்கும் அதிலுள்ள கிருமிக்கும் தொடர்ந்து திறந்துவிடப்படுகிறது. இந்த நிலையில், இது தடுப்பாற்றலடக்கு மருந்துவயப்பட்ட நோயாளியை மிக எளிதில் தொற்றுநோய்க்கு ஏற்பெளிமையுடையவனாகச் செய்கிறது. புதிய நுரையீரல் பொருத்தப்பட்டவருள் பலரது சாவுக்கு, உண்மையில், மறுதலிப்பு காரணமாகவில்லை; கடுமையான தொற்றுதான் காரணமாகியுள்ளது.

மனிதனது முதலாவது நுரையீரல் பொருத்துகை

முதன் முதலாக 1964இல் மனிதனுக்குப் புதிய நுரையீரல் பொருத்தப்பட்டது. மிஸிஸிப்பி பல்கலைக் கழக மருத்துவ மையத்தைச் சார்ந்த டாக்டர் ஜேம்ஸ் டி. ஹார்டியும் அவரது குழுவினரும் (Dr. James D. Hardy and his teams at the University of Mississippi Medical Centre) இதைச் செய்தனர். 58 வயதான பெரியவரின் நோயுற்ற நுரையீரல் மாரடைப்பால் இறந்துபோன ஒருவரின் நுரையீரலால் மாற்றப்பட்டது. புதிய நுரையீரலோடு அந்தப் பெரியவர் 18 நாள்கள் வாழ்ந்தார். (ஆனால், அவருக்கு ஏற்கனவே இருந்த சிறுநீரகத் தொல்லையால் இறந்துபோனார்) 1970இன் இடையில், 25 பேர் புதிய நுரையீரலைப் பெற்றனர். இவர்களுள் ஒருவரான 23 வயதுடை அலோய்ஸ் வெரேக்கன் (Alois Vereecken) என்பவர் மட்டும் 10 மாதங்கள் வாழ்ந்தார்.

கண்

கண் ஒளிப்படலப் பொருத்துகை ஆயிரக்கணக்கான மக்களிடம் வெற்றிகரமாக நடத்தப்பட்டுள்ளது. சில வகைக் கண்நோய்கள் கண்பார்வையை மங்கச் செய்து, கண்களுக்குப் பொருள்கள் நன்கு புலப்படாத நிலையை உண்டுபண்ணும். கண்ணின் முழு ஒளிப் படல ஒட்டுகை மூலம் இழந்த பார்வையைத் திரும்பப் பெற இயலும். இந்த ஒளிப்படல ஒட்டு 4°C வெப்பத்தில் 3/4 நாள்கள் வைத்திருக்கப்படும். சில நேரங்களில் 196°C உறைநிலையில் 3/4 வாரங்கள் வைத்திருக்கப்படும். இந்த ஓரின ஒட்டு முழு நலம்பெற பல வாரங்கள் ஆகக்கூடும். தொழில்நுட்பச் சிக்கல்கள் சில சமயங்களில் இந்தக் குணமாகுப்போக்கில் இடையூறு விளைவிக்கக்கூடும் என்றாலும், பிற உறுப்புப் பொருத்துகையில் ஏற்படும் திசு மறுதலிப்பு இங்கு ஏற்படுவதில்லை. ஏனெனில், கண்ணுக்கு இரத்தத்தை வழங்கும் இரத்த நாளங்களோடு ஒளிப் படலம் நேரடித் தொடர்பு கொண்டிருக்கவில்லை.

உயிருடன் வாழும் ஒருவரது கண்ணிலிருந்து நோய் காரணமாக நீக்கப்பட்ட வில்லைக்குப் (lens) பதிலாக, வேறொரு

வரது உயிருள்ள கண் வில்லையைப் பொருத்தும் சோதனையும் நடத்தப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அவ்வகை முயற்சிகள், மனித வில்லைகளின் நொய்மை காரணமாக, அரிதாகவே வெற்றி பெறுகின்றன. எனவே, இவ்வகை ஓரின ஒட்டுக்களில் செயற்கை வில்லைகள் தூரப்பார்வைக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. ஆனால், இந்தப்பிளாஸ்டிக் வில்லைகள், உயிருள்ள வில்லைகளைப்போல உருவை மாற்றிக்கொள்ள முடியாததால், கிட்டப்பார்வைக்குக் கண்ணாடி தேவைப்படும்.

பிற உறுப்புக்கள்

மேலே கூறிய உறுப்புக்களேயன்றி, பிற உறுப்புக்களுக்கான உறுப்புப் பொருத்துகையும் பலனளிக்கக்கூடும். வெள்ளணுப்புற்று (Leukamia) நோயைக் குணப்படுத்த எலும்பு மச்சை (bone - marrow) பொருத்துகை துணைபுரியக்கூடும் எனப் பாரிஸ் பல்கலைக் கழகத்தைச் சார்ந்த டாக்டர் ஜார்ஜ் மாத் (Dr. Georges Mathe) கூறியுள்ளார். ஹெமோஃபிலியா (hemophilia) என்னும் இரத்த ஒழுக்கு நோய்க்காளானவர் மண்ணீரலைப் பொருத்திக் கொள்வதன்மூலம் நெடிய வாழ்வுவாழ முடியும். கடுமையான நீரிழிவு நோய்க்குக் கணையப் பொருத்துகை தகுந்த சிகிச்சையாகக் கருதப்படுகிறது. நம் உடம்பிலுள்ள எந்த உறுப்பை யும் இவ்வகை உறுப்புப்பொருத்துச் சிகிச்சைக்கு உட்படுத்தலாம் என்பதை இந்தப் பட்டியல் உணர்த்துகிறதெனலாம். மூளையைக் கூட - சிலருக்கு இதில் ஐயமிருப்பினும் - இவ்வகைச் சிகிச்சைக்கு உட்படுத்த முடியும் எனத் தோன்றுகிறது.

ஓரின ஒட்டுச் சிகிச்சையைப் போல வேறு இரண்டுவகைச் சிகிச்சைகளும் உள்ளன. 1) வேறின ஒட்டு (heterografts) 2) செயற்கை உறுப்புக்கள் (artificial orgons)

வேறின ஒட்டுக்களின் உள்ளுறுதிறன்

டாக்டர் பர்னார்டு தனது புகழ்வாய்ந்த அறுவைச் சிகிச்சையைச் செய்தற்கு நான்காண்டுகளுக்கு முன்பே மனிதனுக்கு உறுப்புப் பொருத்துச்சிகிச்சை செய்யப்பட்டது. அது ஒரு வேறின ஒட்டுச் சிகிச்சையாகும். மனித இதயம் உடனே கிடைக்காத

காரணத்தால், இதயப் பொருத்துகையை எதிர்நோக்கியிருந்த 68 வயது மனிதனுக்கு, டாக்டர் ஹார்டியும் அவரது குழுவினரும் சிம்பன்ஸி குரங்கின் இதயத்தைப் பொருத்தினர். அந்த நோயாளி அறுவைச் சிகிச்சை முடிந்தவுடனே இறந்து போனாலும், இவ்வகை உறுப்புப் பொருத்துகை இயலக்கூடியதே என்பதையும் அது மனிதனின் இரத்த அழுத்தத்துக்குத் துணை செய்கிறது என்பதையும் உணர்த்திற்று.

சிம்பன்ஸி மற்றும் பிற வாலில்லாக் குரங்குகளின் சிறு நீரகங்களை மனிதருக்குப் பொருத்தியதில், சில சிறுநீரகங்கள் அற்புதமாக வேலை செய்வதும் கண்டறியப்பட்டது. வேறின ஒட்டுச் சிகிச்சை செம்மையுறும்போது, மனிதருக்கு இவ்வகை உறுப்புக்களைப் பயன்படுத்துவதும் அதிகரிக்கும். மனிதருக்குத் தாழ்நிலைப் பாலூட்டிகளின் (Lower-Primate) உறுப்புக்களைப் பொருத்தும் சிகிச்சை அரிதாகவே செய்யப்படுகிறது.

செயற்கை உறுப்புக்களோடு வாழ்தல்

நோயுற்ற திசுக்களுக்கும் உறுப்புக்களுக்கும் மாற்றாகப் பல செயற்கை உறுப்புக்களை உயிர்ப் பொறியியலார் (bio-engineers) தயாரித்துள்ளனர். இவற்றுள் சிறுநீரகப்பிரிப்பி (kidney dialyzers) போன்றவை வெளி முறைகள் (external devices). பிளாஸ்டிக் இதய வால்வுகள் (plastic heart valves) மற்றும் செயற்கை இரத்த நாளங்கள் முதலியவை, இவற்றின் நோயுற்ற / கெட்டுப் போன பகுதிகளுக்குப் பதிலாக,உடம்புக்குள் வைத்துப் பொருத்தப் படக்கூடியவை. இவற்றுள் மிக முக்கியமானவை இரண்டு : 1) பிரிப்பிகள் - காரணம், அவை வெற்றிகரமாகச் செய்யப் பட்டுள்ளன. 2) செயற்கை இதயம் - காரணம், அதனுடைய வெற்றிக்கான உள்ளுறுதிறன்.

செயற்கைச் சிறுநீரகங்கள்

இரத்தத்திலிருந்து கழிவுப் பொருளை வெளியேற்றுதலே சிறு நீரகத்தின் முதன்மைப் பணியாகும். சிறுநீரகம் சரியாகச் செயல்படாதவரிடம் இந்தச் செயற்கைச் சிறுநீரகம் அல்லது பிரிப்பி, மேலே சொன்ன பணியைச் செவ்வனே செய்கிறது.

நோயாளியின் மேல்புறக்கை அல்லது காலிலுள்ள ஒரு தமனி வழியாக, அவனது இரத்த வரத்து இயந்திரத்தோடு இணைக்கப்படும். இது வாரத்துக்கு இரு தடவை, ஒரு தடவைக்குப் பல மணி நேரத்துக்குச் செய்யப்படும். இரத்தம் உடம்பிலிருந்து இந்த இயந்திரக் குழாய்க்குள் பாயும், குழாய்ச்சுவர் வழியாகக் கழிவுப் பொருள் வெளியேறும். தூய்மைப்படுத்தப்பட்ட ரத்தம் மீண்டும் நோயாளியின் உடம்பிலுள்ள இரத்தநாளங்களுக்குள் பாயும்.

சிறுநீரகப் பொருத்துகைக்குக் காத்திருக்கும் நோயாளிகள், சிறுநீரகம் கிடைக்கும் வரை, பிரிப்பிகள் மூலம் பேணப்படுவர். சிலருக்குச் சிறுநீரகப் பொருத்துகை ஒத்துவராமல் இருக்கக் கூடும். அவர்கள், பல ஆண்டுகளுக்கு இந்த இயந்திரத் துணையோடு வாழக்கூடும்.

செயற்கை இதயங்கள்

1969-ஏப்ரலில் மிகுந்த விவாதத்துக்குரிய ஓர் அறுவைச் சிகிச்சையை டாக்டர் டென்டன் எ. கூலி (Dr. Denton A. Cooley of St. Luke's Episcopal Hospital in Houstan) செய்தார். இறந்துகொண்டிருந்த ஒருமனிதனுக்குச் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தினார். 3 நாள்களுக்குப் பிறகு, ஒரு பிணத்திடமிருந்து கிடைத்த இதயத்தைப் பொருத்தி, செயற்கை இதயத்தை அகற்றினார். மறுநாள் அந்த நோயாளி நிமோனியாக் காய்ச்சலாலும் சிறுநீரகத் தொல்லையாலும் இறந்துவிட்டார். செயற்கை இதயம் சீராக இயங்கிக் கொண்டிருந்தது. என்றாலும். நன்கு சோதிக்கப்படாத உறுப்புப் பொருத்துதல் சரிதானா எனச் சில அறுவை மருத்துவர்கள் வினவினர்.

நீண்டநாள் பணியாற்றும் திறனுடைய செயற்கை இதயங்களைத் தயாரிக்கக்கூடும் என வல்லுநர்கள் நம்புகிறார்கள். இதில் இரண்டு சிக்கல்களுக்குத் தீர்வு காணவேண்டும். இயல்பான மனித இதயம் ஓராண்டுக்கு 4 கோடியிலிருந்து 8 கோடி தடவை துடிக்கும்; செயற்கை இதயமும் நோயாளியின் எஞ்சியுள்ள காலப் பகுதியில் இதைச் செய்யவேண்டும். இரண்டாவது சிக்கல்,

ஒத்திணைதல். தனக்கு அந்நியமான மேல் பரப்பில் இரத்தம் செல்லுகையில், அது கெட்டுவிடுகிறது; உறைந்துபோதல்,உயிரணு அழிதல் ஆகியவை நிகழக்கூடும். இரத்தத்தைப் பாதிக்காத விதத்தில் ஒரு முறையை (செயற்கை உறுப்பை) உயிர்ப் பொறியியலார் உருவாக்க வேண்டும்.

எதிர்காலம்: மருத்துவர்களின் நம்பிக்கை

உறுப்புப்பொருத்துகைச் சிகிச்சையின் துணையால் இன்று பலர் இயல்பான வாழ்க்கை நடத்திக்கொண்டிருக்கிறார்கள். இவ்வகைச் சிகிச்சை இன்று சர்வசாதாரணமாகிக் கொண்டு வருகிறது. சிறுநீரகச் சிகிச்சை இன்று சோதனைக் கட்டத்தைத் தாண்டி. நாள்பட்ட சிறுநீர்கத் தொல்லைக்கு இதுதான் தகுந்த சிகிச்சை என்கிற நிலையை எய்தியுள்ளது. பிற உறுப்புக்களைப் பொருத்தும் சிகிச்சையும் நாளுக்குநாள் மேம்பாடுற்று வருகிறது.

இருப்பினும்,தீர்க்கப்பட வேண்டிய சில சிக்கல்களும் உள்ளன. இவற்றுள் தலையாயது மறுதலிப்பு-தொற்று வினையாகும். (rejection-infection phenomenon) அடுத்தது, ஓர் உறுப்பு பிணத்திலிருந்து நீக்கப்பட்ட காலத்துக்கும், அதை நோயாளிக்குப் பொருத்தும் காலத்துக்கும் இடைப்பட்ட நேரத்தில் அந்த உறுப்பைப் பாதுகாத்தல். மூன்றாவது சிக்கல் கொடையாளி உறுப்புகளின் குறைவும், காத்திருக்கும் நோயாளிகளில் தக்கவரைத் தேர்ந்தெடுத்தலும் ஆகும். ஆனால், ஈண்டு "நீங்கள் திடீரென்று ஒரு காட்டுப் பகுதிக்குள் துணிந்து நுழைந்துவிட முடியாது; அங்கு ஒரு நல்ல பாதையைக் காணக்கூடும் என்றும் எதிர்பார்க்க முடியாது. எல்லாச் சிக்கல்களும் காலப்போக்கில் தீர்க்கக் கூடியவையே" என்ற டாக்டர் சி. வால்டன் லில்லிஹெயின் (Dr. C. Walton lillihei) வாசகத்தை நினைவு கூர்தல் நன்று.

14

புற்று

புற்று என்பது ஒரு கழலை (tumor) – அதாவது, திசுக்களின் வளர்ச்சி அல்லது பெருக்கம். ஆனால், எல்லாக் கழலைகளும் புற்று அல்ல. இவை இரண்டு வகைப்படும்: 1) வீரியமுள்ளது/கொடியது (malignant), 2) தணிவானது / நல்லியல்புடையது (benign). வீரியமுள்ள கழலை வேகமாகவோ மெதுவாகவோ வளரும். தோன்றிய இடத்திலிருந்து உடம்பின் எல்லாப் பாகங்களுக்கும் பரவும். புற்று ஒரு வீரியமுள்ள கழலையாகும். தணிவான கழலை, தான் தோன்றிய இடத்தோடு நின்றுவிடும்; மெதுவாக வளரும். இந்தத் தணிவான கழலைகூடச் சில சமயம் தொல்லைப்படுத்தும். (எனவே இதனைத் தணிவான கழலை என்பதைவிட வீரியமில்லாக் கழலை எனச் சொல்லலாம்).

பொதுவாக, மக்கள் புற்று என ஒருமையில் சொல்வதுண்டு. ஆனால் அது நோய்களின் தொகுதியாகையால் 'புற்றுக்கள்' எனப் பன்மையில் சொல்லுதலே சரியானதாகும். இருப்பினும், 'புற்று' என்ற ஒருமை வழக்கே பன்மைப்பொருளையும் குறித்து நிற்கிறது.

கடந்த தலைமுறையில் புற்றுநோய்க்காளானோரின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தது. அமெரிக்காவிலும், புள்ளி விவரங்களை முறையாக வைத்திருக்கிற பிற நாடுகளிலும், சாவுக்கான காரணங்களில் புற்று இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. அமெரிக்காவில் நால்வருள் ஒருவர் வீரியமுள்ள கழலைக்கு ஆளாகியிருப்பதாகத் தெரிகிறது. விபத்துகளுக்கு அடுத்தபடியாக, புற்றுதான் குழந்தைகளின் சாவுக்கு முக்கியக் காரணமாக இருக்கிறது.

புற்றுநோயின் அதிகரிப்புக்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. புற்றுநோய் எல்லா வயதினரிடத்தும் காணப்படுகிறது. என்றாலும், நடுத்தர மற்றும் முதியவயதினரைத்தான் இது அதிகம் தாக்குகிறது. இன்று மக்கள் நெடுநாள்கள் வாழ்கிற காரணத்தால், முன்னைவிடப் புற்றுக்கு இலக்காவோர் தொகையும் கூடியுள்ளது. முன்பெல்லாம் இது கவனிக்கப்படாமலோ தவறாக அறியப் பட்டோ இருந்தது; ஆனால், தற்போதுள்ள சிறப்பான நோயறி முறை கொண்டு மருத்துவர்கள் புற்றுநோயை நன்கு அறிந்து கொள்கின்றனர். நவீன கால வாழ்க்கை முறையும் = சிகரெட் புகைத்தல், காற்று மாசுறுதல் (air-pollution) முதலியவையும் இந்த அதிகரிப்புக்குக் காரணமாகும்.

புற்று வளர்ச்சி

பிற உயிரினங்களைப் போலவே மனித உடலும் வளர்கி இது அதன் இயல்பு. கருவளப்பண்புடைய ஒற்றை உயி விலிருந்து உடம்பு வளர்கிறது. இந்த உயிரணு இரண்ட பிரிகிறது. இந்த இரண்டு உயிரணுக்களும் நான்காக எட்டாகவும் மேலும் பலவாகவும் பிரிந்து பிரிந்து, சிறியதெ பந்துருண்டையை உருவாக்குகின்றன. பின்னர் பல்வேறு தி களுக்கான உயிரணு வேற்றுமை தொடங்குகிறது. நிறைபரு (mature) அடையும்வரை மனிதன் வளர்கிறான்; அந்தக்கட் தில் வளர்ச்சி நின்றுவிடுகிறது. ஏதேனும் காயம் ஏற்பட்ட மட்டும், இந்த வளர்ச்சி மீண்டும் தொடங்குகிறது. காயம் கு மாகும் கட்டத்தில் மீண்டும் நின்றுவிடுகிறது. தோலிலும் ம இடங்களிலும் புதிய உயிரணுக்கள் உருவாவது உண்மை ஆனால், இவை இறந்து போன உயிரணுக்களுக்குப் பதில வருபவையே அன்றி, வேறல்ல.

தாறுமாறாக உருவாகிற, உயிரணுக்களின் கட்டுக் அடங்காத, காட்டுத்தனமான வளர்ச்சியே புற்று என்பதாகு ஒரு குறிப்பிட்ட திசுவிலுள்ள புற்றுக்குரியதல்லாத உயிரணுவே (non-cancerous cells) இவை ஓரளவு ஒத்திருப்பினும், இவற் குள் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உண்டு. புற்றணுக்கள் மி

பழமையான தோற்றமுடையதாக இருக்கும். ஒழுங்கற்ற உருவத்தையும், பெரிய ஒழுங்கில்லாத அணுக்கருக்களையும் (nuclei) கொண்டிருக்கும். அவை இயல்பாகவுள்ள மூத்த உயிரணுக்களின் செயல்களைச் சரிவரச் செய்யமாட்டா. இவை ஆண்களிடத்தே தோல், நுரையீரல், பைச்சுரப்பி (Prostate gland) வயிறு, குடல் முதலிய இடங்களிலும், பெண்களிடத்தே முலை, கருப்பை. குடல்கள், தோல், வயிறு ஆகிய இடங்களிலும் உருவாகி வளரும்.

இயல்பான உயிரணுக்கள் கழலை அணுக்களால் முழுவது மாக அகற்றப்படக்கூடும். புற்றணுக்கள் சுற்றியுள்ள திசுக்களின் மீது மெல்ல மெல்லப் படையெடுக்கும். தாம் பிறந்த இடத்தி லிருந்து உடைத்துக்கொண்டு வெளியேறி, இரத்தம் அல்லது நிணநீர்ச்சுற்று வழியாக, உடலின் பிற பாகங்களுக்கும் பரவும். அவ்வாறு பரவி, புதிய வீரியமுள்ள வளர்ச்சியைத் தொடங்கும் உடலுக்குள் நிகழும் இவ்வகைப் புற்றுப் பரவல் பற்றுகை (metastasis) என அழைக்கப்படும்.

இந்த வீரியமுள்ள கழலைகள் கட்டுப்படாத நிலையில் தொடர்ந்து வளரும். உடல் வாழ்வுக்குக் கேடு சூழும் உடலின் இயல்பான வினைகளுக்கு இடையூறு செய்யும். நரம்புகள் பாதிக் கப்படும்போது, அவை உண்டாக்கும் அழுத்தம் கடிய வலியை உண்டுபண்ணும். புற்றின் வளர்ச்சியோடு ஊட்டமின்மையும் கைகோத்துக் கொள்கிறது. உடம்பின் ஊட்டச்சத்தைப் புற்றுத் திசுக்கள் தமக்கென எடுத்துக் கொள்வதால், இயல்பான திசுக்கள் தங்களுக்குரிய ஊட்டச்சத்தை இழக்க நேரிடுகிறது.

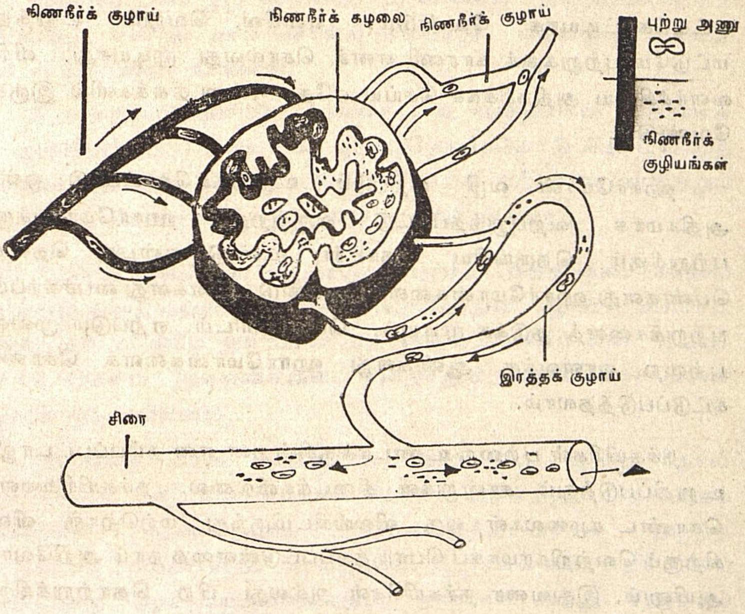
புற்று வகைகள்

புற்றுக்கு ஆளான உடம்பின் பகுதிகள் அல்லது திசுக்களின் வகைக்கேற்ப, புற்று வகைகளின் அறிகுறிகள் தென்படும். மூளைச்சரியச் சுரப்பிப்புற்று (hypophysis-cancer) உடம்பின் அசாதாரண வளர்ச்சிக்குக் காரணமாகி, அதற்கு ஆளானவனைக் குள்ளனாகவோ அளவுக்கு மீறிய பருமனுள்ளவனாகவோ தோன்றச் செய்யும். கணையப்புற்று செரிமானக் கோளாறுக்கும்

நீரிழிவுத் தொல்லைக்கும் காரணமாகலாம். மூளையையும் தண்டு வடத்தையும் பாதிக்கிற புற்று, வாதநோய்க்குக் காரணமாகக் கூடும். சிலவகைப் புற்றுகள் இரத்தக்குழாய்களை அரித்து, இரத்த ஒழுக்கத்தைப் பெருக்கி, சாவின் தலைவாசலில் கொண்டு நிறுத்தும்.

புற்றுக்கள் தோற்றமெடுக்கும் திசுக்களின் அடிப்படையில் புற்றுக்களை மருத்துவர்கள் வகைப்படுத்தியுள்ளனர். சிலவற்றை மட்டும் இங்கே வரிசைப் படுத்தலாம். தோல் அணுக்கள் உள்ளுறுப்புக்களின் சளிச்சவ்வுகள், சுரப்பிகள் ஆகியவற்றில் தோன்றும் புற்று (carcinoma) என அழைக்கப்படும். தசைகள் எலும்புகள், குருத்தெலும்புகள், இணைப்புத் திசுக்கள் ஆகியவற்றில் தோன்றும் புற்று, தசைப்புற்று (Sarcomas) என, அழைக்கப்படும். மூளையிலுள்ள இணைப்புத் திசுக்களையும் மைய நரம்பு மண்டலத்தையும் தாங்குகிற பகுதிகளைத் தாக்கும் புற்று கிளையப்புற்று (gliomas) என அழைக்கப்படும். மிகவும் கெடுதி பயக்கும் புற்று மருப்புற்றாகும் (melanoma). தோலில் காணப்படும் சிறுசிறு மருக்களில் இது தோன்றும். மருக்களில் உறுத்தல் (irritation) ஏற்பட்டால், அவை வீரியமுள்ளவையாக வளர்ந்து, புற்றுப்பரவலை உண்டுபண்ணும்.

நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் நிணநீர் அமைப்புத் திசுக்களை ஆட்டிப்படைக்கும் புற்று நிணநீர்ப்புற்று (lymphomas) என அழைக்கப்படும். ஹாட்கின்ஸ் நோய் (Hodgkin's disease) என ஒருகாலத்தில் அறியப்பட்ட இது, இன்று இந்த நிண நீர்ப்புற்றாகக் கருதப்பட்டுள்ளது. இது, முன்பு ஒரு தொற்றுநோயாகக் கருதப் பட்டது. மற்றொரு வகை நிணநீர்ப்புற்று நிணநீர் வெற்றணுப் புற்றாகும் (lymphatic leukemia). நிணநீர் முடிச்சுப் பெருக்கத்தால் இது உண்டாகிறது. இந்த முடிச்சுக்களிலுள்ள வெள்ளணு உருவாக்க மையங்கள் வகை தொகையின்றிச் செயல்படத் தொடங்குவதோடு, வெள்ளணுக்களின் எண்ணிக்கையும் எண்ணிலடங்காது பெருகிவிடுகிறது. ஈரலும், மண்ணீரலும் பெருத்து விடுகின்றன. கடுமையான இரத்தச்சோகை உருவா கிறது.



காரணிகள்

புற்றுக்கான சரியான காரணிகள் யாவை என்பது பற்றி இப்போது கூடத் தெளிவான அறிவு நமக்கில்லை. இருப்பினும் மருத்துவர்களால் நன்கு உறுதிசெய்யப்பட்ட சில காரணிகளைக் கூறலாம்.

நாட்பட்ட உறுத்தல் (chronic irritation) புற்றின் முன்னோடி என்பது நிச்சயம். இதற்குப் பல உதாரணங்களைக் காட்டலாம். புகையிலைக்குழாய் (tobacco pipe) பிடிப்பதன் மூலம் உதட்டுப் புற்று நிகழலாம். உடைந்த அல்லது நன்கு வடிவு பெறாத பற்களின் உறுத்தல், பல் அல்லது கன்னப் புற்றுக்குக் காரணமாகலாம். வெயிலிலும் காற்றிலும் திறந்த மேனியராய்ப் பல ஆண்டுகள் அலைந்து திரிபவர்கள் தோல்புற்றுக்கு ஆளாவதுண்டு. ஆயினும், திசுவின் வீரிய வளர்ச்சியில்லாத நிலையிலும் கூடச் சிலர் நாட்பட்ட உறுத்தலை அனுபவிப்பதையும் இங்கு நாம்

சுட்டிக்காட்டியாக வேண்டும். எனவே, வெறும் உறுத்தல் மட்டுமே புற்றுக்குக் காரணி எனச் சொல்வது முடியாது. வீரிய வளர்ச்சியை அதிகரிக்கச் செய்ய ஏதோ ஒன்று திசுக்களில் இருக்க வேண்டும்.

ஹார்மோன் வழி ஏற்படும் உறுத்தல்கோட்பாடு ஒன்று அதிகமாக வற்புறுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஹார்மோனுக்கும் புற்றுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு என்பது தெளிவு. பெண்களது ஹார்மோன்களைக் கொண்டு ஆண்களது பைச்சுரப்பிப் புற்றுக்களைத் தடுக்க முடியும். பெண்களிடம் ஏற்படும் முலைப் புற்றை ஓரளவுக்கு ஆண்களது ஹார்மோன்களைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்தலாம்.

நச்சுயிரிகள் புற்றை உண்டாக்குகின்றன என நம்பப்பட்டாலும் உறுதிப்படுத்தும் சான்றுகள் கிடைக்கவில்லை. நச்சுயிரிகளைக். கொண்ட கழலைகள் ஒரு விலங்கிடமிருந்து மற்றொரு விலங்கிற்கும் வெற்றிகரமாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளதை நாம் அறிவோம். ஆயினும், இதுவரை நச்சுயிரிகள் அல்லது பிற தொற்றுக்கிருமிகள் புற்றைப் பரப்புகின்றன என்பதற்கான சரியான தடயங்கள் கிடைக்கவில்லை. ஆண்களின் பிறப்புறுப்புப் பகுதிகளில் புற்று உண்டாக ஹெர்பஸ் 2 (herpas 2) என்கிற நச்சுயிரி காரணமாகலாம் என ஐயுறப்படுகிறது.

பல புற்று நோய் ஆய்வாளர்கள், சுற்றுப்புறச்சூழல் மீது குற்றம் சுமத்துகின்றனர். வேதிப்பொருள்கள், உணவு முறை, மனச்சுமை ஆகியவையும் புற்றுக்குக் காரணமாகலாம் என அறிவியலார் கருதுகின்றனர்.

வளிமண்டல மாசு (atmosphere pollution) புற்றைத் தோற்றுவிக்கிறது என்பதில் பல்வேறு வாதப்பிரதிவாதங்கள் எழுந்துள்ளன. இவ்வகை நோய்கள் கிராமப்புற மக்களைவிட நகர்ப்புற மக்களையே அதிகம் பாதிக்கின்றன என்பது உண்மையே. நிலக்கரி மற்றும் எண்ணெயின் எரிப்பாற்றலால் நகர்ப்புற வளிமண்டலம் மாசுற்றிருப்பதும் உண்மையே. தொழில்மயமாக்கம் பெருகப் பெருக நுரையீரல் புற்றும் அதிகரிக்கிறது. இருப்பினும்

இவற்றுக்கிடையே ஒரு காரணகாரிய விளைவு இருந்துதான் தீர வேண்டும் என்று நாம் சொல்ல முடியாது. ஏனெனில், வேறு சில காரணிகளும் உள்ளன.

தொழிற்சாலைகளின் துணை உற்பத்தியான நீர்மாசு (Water–Pollution) பலவகைப் புற்று நோய்களோடு தொடர்புறுத்தப்படுகிறது. நீரில் சேர்க்கப்படும் குளோரின் (chlorine) வயிற்றுப் புற்றுக்குக் காரணமாகிறது என்று ஐயுறப்படுகிறது.

சிகரெட் புகைத்தல் நுரையீரல் புற்று அதிகரிக்கக் காரணமாகிறது எனப் புள்ளி விவரங்கள் கூறுகின்றன. ஆனால் சிகரெட் புகைத்தல் மட்டுமே நுரையீரல் புற்றுக்குக் காரணம் என உறுதியாகச் சொல்ல முடியவில்லை. என்றாலும், புள்ளிவிவரங்களை ஒதுக்க முடியவில்லை.

அளவுக்கு மீறிய கதிர்வீச்சு (radiation) புற்று நோய் வளர்ச்சிக்கு ஒரு காரணமாகச் சொல்லப்படுகிறது. தொடக்கக் காலத்தில் எக்ஸ்-ரே-யைப் பயன்படுத்தியவர்கள் தகுந்த பாதுகாப்பு முறையின்றிச் செய்ததால், நோயாளிகள் கதிர்வீச்சுப் பாதிப்புக்கு ஆளாகியிருக்கக்கூடும்; அவர்கள் புற்று நோயால் பீடிக்கப்படுகின்றனர். எனவே, அண்மைக் காலத்தில், புற்று நோய்க்குக் காரணமாகும் கதிர்வீச்சு குறித்து ஆழ்ந்த கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒருவனுக்குக் கேடுவிளைவிக்காத கதிர்வீச்சின் அளவு எவ்வளவு என்பது குறித்து உன்னிப்பாக ஆராய்ச்சி செய்யப் பட்டுவருகிறது. கதிர்வீச்சின் ஓர் குறிப்பிட்ட அளவைத்தான் ஒருவனால் தன் வாழ்நாளில் தாங்க முடியும். இதில் மின்காந்த நுண்ணலைகளும் (cosmic rays) பல் எக்ஸ்ரே, மற்றும் பிற மருத்துவ காரணங்களுக்கான எக்ஸ்ரேக்கள் அணுக்குண்டுச் சோதனைகள், தொழில் நிறுவனங்களிலிருந்து வெளிப்படும் கதிரியக்கப் பொருள்கள், ஆகியவையும் அடங்கும்.

வேதியியல் பொருள்கள்

நமது உணவுப் பொருள்களில் சேர்க்கப்படுகிற அல்லது சில உற்பத்திப் பொருள்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிற சில வேதியியல்

பொருள்களும் புற்று நோயை உண்டாக்கக்கூடும். இவற்றைப் புற்றூக்கிகள் (carcinogons) என்பர்.

தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பல வேதியியல் பொருள்கள் புற்றூக்கிகளாகக் கருதப்படுகின்றன. பிளாஸ்டிக் தொழிற்கூடங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிற வினில் குளோரைடு (vinyl chloride) போன்ற கலவைகள் ஒருவகை நுரையீரல் புற்றுக்குக் காரணமாகின்றன என்று கருதப்படுகிறது. வெள்ளணுப் புற்றுக்குப் பென்சீன் (Benzene) காரணமாகக்கூடும் என ஐயுறுகின்றனர். குழந்தைகள் உடை உற்பத்தியில் பயன்படுத்துகிற டிரிஸ் (TRIS) என்கிற வேதிப்பொருளும் ஒரு புற்றூக்கியாக ஐயுறப்படுகிறது.

சில கனிமச் சேர்மங்களும் (inorganic compounds) ஒரு வகையில் குற்றவாளிகளாக ஐயுறப்படுகின்றன. பூச்சிக்கொல்லி மருந்து உறபத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் சில கலவைகள் தொழிலாளிகள் மத்தியில் புற்றினால் ஏற்படும் சாவுக்குக் காரணமாகச் சொல்லப்படுகின்றன. கல்நார் (asbestos) ஒருவகை நுரையீரல் புற்றுக்கு - இதை ஆஸ்பெஸ்டாசில் (asbestosis) என்பர் - காரணமாகிறது. மணற்சத்துத் தூசுகள் (silica dust) காரணமாக, சிலிகோசிஸ் (silicosis) என்கிற நுரையீரல் புற்று ஏற்படுகிறது.

விலங்குகளிடம் கெடுதியை உண்டுபண்ணுவதாகக் கருதப்படும் எந்த ஒரு பொருளையும் மனிதர்தம் உணவு மற்றும் வாசனைப் பொருள் தயாரிப்புக்களில் பயன்படுத்தக்கூடாது என அமெரிக்கச் சட்டம் தடைவிதித்துள்ளது. இதை மனத்தில் கொண்டு உணவுப் பொருள்களைப் பேணுதல், அவற்றுக்கு வண்ணமூட்டுதல். சுவையூட்டுதல், முதலியவை பற்றி விரிவான ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

இதில் பரம்பரையின் (heredity) பங்களிப்பு என்ன? புற்று நோயாளியை உடைய குடும்பத்தைச் சார்ந்த ஒருவன் தானும் புற்று நோய்க்கு இலக்காவது உண்டா? பெருவாரியாகக் கிடைத்துள்ள சான்றுகள் இதற்கு ''இல்லை'' என்று விடையிறுக்

கின்றன. சில விதிவிலக்குகள் இருப்பினும், சில குடும்பங்களில் காணப்படும் புற்றுநோய்க்குக் காரணம் பரப்பரை அன்று என்று புள்ளி விவரம் மூலம் தெரிய வந்துள்ளது. எனினும், ஒன்று மட்டும் உறுதி; புற்றுநோய் ஒரு பரம்பரை நோய் அன்று.

நோயறிதல்

தற்போதைய நிலையில், வீரியமுள்ள வளர்ச்சியின் உருவாக்கத்தைத் தடுக்க முடியாது. எனவே, இதனைத் தொடக்க நிலையிலேயே அறிந்து கொள்வது மிகவும் முக்கியமானதாகும். புற்றுக்கு இட்டுச்செல்லும் வளர்ச்சியின் முந்தைய நிலையைக் கண்காணிக்க வேண்டும். உதாரணமாக, நாக்கை மூடியுள்ள சளிச்சவ்வுகளில் அல்லது வாயறை ஒட்டுச் சவ்வுகளில் (lining the mouth cavity) உண்டாகும் வெண்திட்டுகளுக்குக் காரணமாகும் மாற்றத்தைச் சொல்லலாம். இந்த வெண்திட்டுத்தோற்றம் வெண்படலம் அல்லது வெள்ளைத்திட்டு (Leukoplakia) என அழைக்கப்படும், இது நிச்சயமாகப் புற்றுக்கு முன்னோடியாகும். இந்த அறிகுறியுடையவர் உடனே மருத்துவரைச் சந்திக்க வேண்டும்; புகையிலை பயன்படுத்துவதை நிறுத்த வேண்டும். வாயிலும் உதட்டிலும் தொடர்ந்து வரும் புண்கள் புற்றுக்கான அறிகுறியாகலாம். முதியவர்கட்குத் தோலில் புண்தோன்றி, குணமாகி மீண்டும் வரக்கூடும். அதை ஒன்றுமில்லை என்று புறக்கணித்து விட முடியாது; ஏனெனில், புற்றுக்கான முன்னோடியாகக் கூட அது இருக்கலாம். சிலரிடம், இந்தப் புற்றுக்கு முந்தைய வளர்ச்சிகள் திடீரென்று புற்றாகும் அபாயம் உண்டு. சிலரிடம், இவை வீரியமுள்ளவையாக மாற 10 ஆண்டுகள் கூடப் பிடிக்கலாம். சில நேரங்களில் அவை புற்றாவதில்லை.

புற்று அல்லது புற்றுக்கு முந்தைய நிலைக்கான அறிகுறிகள்

1. வழக்கத்துக்கு மாறான இரத்தப்போக்கு இரத்த வெளியேற்றம்.
2. முலையிலோ பிற இடங்களிலோ கட்டி உண்டாதல்.
3. குணமாகாத புண்.
4. மலம் அல்லது சிறுநீர் கழித்தலில் ஏற்படும் மாற்றம்.

5. தொண்டை கட்டுதல் அல்லது இருமல்.

6. செரிமானக் கோளாறு அல்லது உண்பதில் தொல்லை,

7. பாலுண்ணி அல்லது மருவின் அளவிலும் நிறத்திலும் ஏற்படும் மாற்றம்.

இவற்றில் ஏதேனும் ஓர் அறிகுறி ஒருவரிடம் ஒருமுறை மட்டும் காணப்பட்டால், அஞ்சத் தேவையில்லை. ஆனால், தொடர்ந்து இருக்குமானால் அல்லது மீண்டும் மீண்டும் வருமானால், உடனே மருத்துவரை அணுகவேண்டும்.

சிலவகைப் புற்றுக்களைப் பார்த்தவுடனேயே மருத்துவரால் புரிந்து கொள்ளமுடியும். சிலவற்றுக்கு நோயறி முறைகளைக் கையாள வேண்டியிருக்கும். புற்றின் தன்மை, தோன்றுமிடம் ஆகியவற்றுக்கு ஏற்ப, நோயறி முறையும் மாறும். உதாரணமாக முலைத்திசுக்களுக்கான ஊடு ஒளியூட்டமுறை (transilluminating) ஒளிபுகாக்கட்டிகளை நமக்குக் காட்டும். அதைப் பின்னர் கைகளால் தொட்டுணர்தல் (palpation) முறை மூலமும் திசு ஆய்வு (biopsy) மூலமும் சோதிக்க வேண்டும். இந்தத் திசு ஆய்வு முறை மிகவும் நம்பகமான முறையாகும். இது ஐயத்துக்குரிய புற்றின் ஒரு சிறு பகுதியை நுண்நோக்கி (microscopic) மூலம் சோதித்தறிகிறது. முலைத்திசு வளர்ச்சியைப் பொறுத்தமட்டில், இந்தச் சோதனையை விரைந்து செய்யமுடியும். ஐயத்துக்குரிய பகுதியைக் கீறி, திசுவின் சிறுபகுதியை எடுத்து, உறையச் செய்து, நுண்நோக்கிச் சோதனைக்கு உட்படுத்த வேண்டும். இந்த நேரத்தில் நோயாளி அறுவைச் சிகிச்சை அறையில் இருப்பார். சோதனைக்குறிப்பு புற்றுக்கான அறிகுறி உண்டென உரைப்பின், மருத்துவர் தேவையான சிகிச்சை முறையை மேற் கொள்வார். புற்றுக்கான அறிகுறியில்லை என உரைப்பின், மருத்துவர் அந்த இடத்திலுள்ள கட்டியை மட்டும் அகற்றுவார்.

நுரையீரல், வயிறு, வாய், குடல், சிறுநீர்ப்பை, கழுத்துக் கண்டம், சூற்பை முதலிய உறுப்புக்களிலிருந்து வரும் சுரப்புகளைச் (Secretions) சோதிக்க, 'பாப்' சோதனை (papanicolaon technique. = 'pap' test) பயன்படுகிறது. இந்த உள்ளுறுப்புக்களின் மேல் பகுதியில் உருவாகும் வீரியக் கட்டிகள் தமது

உயிரணுக்களை இந்த உறுப்புகளிலிருந்து வரும் சுரப்புகளில் பரவவிடும் என்கிற கருத்தினடிப்படையில் இந்தச் சோதனை நடத்தப்படுகிறது. நுண்ணோக்கி மூலம் இந்த உயிரணுக்கள் இனங்காணப்படும். செரிமானப் பாதை (digestive tract) சிறுநீரகங்கள், நெஞ்சு முதலிய பகுதிகளிலுள்ள புற்றுக்களை அறிய எக்ஸ்ரேக்கள் பெரிதும் பயன்படும்.

சிகிச்சை

ஒருவருக்குப் புற்றுநோய் இருப்பதாக அறியப்பட்டாலே அது சாவுக்கு நாள் குறித்ததாகக் கருதப்பட்ட காலமும் இருந்தது. ஆனால், இன்று அப்படியில்லை. புற்று நோயாளிகளில் பலர் குணமடைந்துள்ளனர். மக்கள் புற்றுநோய்க்கான எச்சரிக்கைக் குறிகளைத் தெரிந்து, தகுந்த கவனம் செலுத்தினால், குணமடையும் நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை பெருகும்.

புற்றுக்கள் பொதுவாக, ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில்தான் தோன்றும். ஒரு சில புற்று வகைகளே ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இடங்களில் தோன்றும். தோன்றிய நிலையிலேயே அதைக் கண்டுபிடித்துச் சிகிச்சை அளித்தால், உடம்பின் பிற பாகங்களுக்கும் அது பரவித் தொல்லை தருவதைத் தடுத்து விடலாம்.

புற்றின் தன்மைக்கேற்பச் சிகிச்சை முறை தேர்ந்தெடுக்கப்படும். நல்ல பலன் தரும் எனக் கருதக் கூடிய முறையை மருத்துவர் தேர்ந்தெடுப்பர். குறிப்பாக, சில வீரியக் கட்டிகள் கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை (radiotheraphy) மூலம் குணப்படுத்தக் கூடியதாக இருக்கும். இந்தச் சிகிச்சையின் எக்ஸ்ரேக்கள் அல்லது கதிரியக்கப் பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படும். புற்றுக் களைக் கொல்லுதற்குக் கழலைகள் மீது எக்ஸ்ரே கதிர்வீச்சு செலுத்தப்படும். சில நேரங்களில், புற்றுக் கழலைகளுக்குள் கதிரியக்கப் பொருள்களின் நுண் துகள்கள் நேரடியாகச் செருகப் படுதலுமுண்டு. இதனால், கதிர்வீச்சு புற்றணுக்களைத் திசுவழி அணுகுவதற்குப் பதிலாக நேரே சென்றடையும் வாய்ப்பு உண்டாகிறது. மருந்துகள் மூலம் சிலரைக் குணப்படுத்தலாம். ஆனால் நிரந்தரத் தீர்வு தரத்தக்க மருந்துகள் மிக அரிதாகவே உள்ளன. அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய இயலுமென்னில், அது பரிந்துரைக்கப்

படலாம். இந்த அறுவைச்சிகிச்சை விரிவானது; புற்று வளர்ச்சியை அறவே அகற்றக்கூடியது. கழலை உள்ள இடம், அதன் வளர்ச்சி நிலை இவற்றின் அடிப்படையில் அறுவைச் சிகிச்சை, கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை, இரண்டையும் இணைத்த சிகிச்சை இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை மேற்கொள்ளலாம். சில நோயாளிகளிடத்து அறுவைச் சிகிச்சைக்கு முன் கதிர்வீச்சு பயன்படுத்தப்படலாம்; சிலருக்கு அறுவைச் சிகிச்சைக்கு முன்னும் பின்னும் கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படலாம். பிற சிகிச்சைகளுக்குத் துணையாக மருந்துச் சிகிச்சையையும் (Chemotheraphy) மேற்கொள்ளலாம். வெள்ளணுப் புற்றுச் சிகிச்சையில், பலவகை வேதிப்பொருள்கள் தனித்தோ கூட்டாகவோ பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வெற்றிகரமான சிகிச்சைக்குப்பின், ஒருவர் ஐந்தாண்டுக் காலம் காத்திருந்து கண்காணிக்க வேண்டும். இந்தக் காலக் கட்டத்தில் மீண்டும் புற்று வளர்ச்சி ஏற்படவில்லையென்றால், அவர் குணமடைந்துவிட்டார் என்று சொல்லலாம். இந்த ஐந்தாண்டுக்காலப் பகுதியில் அவர் மருத்துவப் பரிசோதனை செய்துகொள்ளத் தவறக்கூடாது.

நோயாளியின் வாழ்வை முற்ற முழுக்கக் காப்பாற்ற முடியாவிட்டாலுங்கூட, அறுவைச் சிகிச்சை அல்லது கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை அல்லது இரண்டும் இணைந்த சிகிச்சை அவனது வலியைக் குறைத்து ஓரளவு நிம்மதி தருதற்கு உதவக்கூடும். இவற்றோடு கூட, அமைதியாக்கிகள், வலி நீக்கிகள் முதலியவையும் வலியை ஒரு கட்டுக்குள் வைத்திருக்க உதவும்.

ஆராய்ச்சி

பல சோதனைக் கூடங்களிலும் மருத்துவமனைகளிலும் புற்று பற்றிய ஆராய்ச்சி நடைபெற்று வருகிறது. புற்று பற்றிய பல வியப்பான செய்திகளை ஆய்வாளர்கள் குறித்துக் கொண்டாலும் தங்களது கண்டுபிடிப்புகளின் உட்கூறுகளை அவர்கள் இன்னும் முழுமையாகப் புரிந்துகொள்ளவில்லை. சில முக்கியமான செய்திகள்: இயல்பான உயிரணுக்களைவிட புற்றணுக்களில் அதிகமான குரோமோசோம்கள் (பரம்பரைக் கூறுகள்) இருக்கின்றன. சில

புற்றணுக்களில் இந்தக் குரோமோசோம்களின் துண்டு துணுக்கு கள் தோன்றுகின்றன. புற்றணுக்கள் புரோட்டோபிளாசத்தின் மெல்லிய இழைகளால் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்தப் புற்றணுக் கள் உடைந்து சிதறும்போது, உடலுறுப்புக்களையும் திசுக்களை யும் பாதித்துக் கேடு விளைவிக்கின்றன.

நமது உடலில் தொற்றுக் கிருமிகள் உண்டுபண்ணுகிற அயற் பொருள்களை ஒத்த ஒருவகை அயற்பொருளால் புற்றுத் திசுக்கள் மூடப்பட்டிருக்கின்றன. நோய்த் தடுப்பின் ஒரு பகுதியாக, நமது உடப்பு நோய் எதிர்ப் பொருள்களைக் கசியச் செய்து படையெடுக்கும் அயற்பொருளோடு போராடுகிறது. புற்று நோய்க்குத் தாங்கள் ஆளாயிருக்கிறோம் என்பதை அறியாமலே சிலர் அதை வளர்த்துவருவதாகச் சில வல்லுநர்கள் நம்புகிறார் கள். எனினும், புற்று நோய்எதிர்ப்பொருள்களால் விரைந்து அழிக்கப்படுகிறது. மருத்துவர் தடுப்பூசிகளும் இதற்கு ஓரளவு உதவுகின்றன.

உடம்பைத்தாக்கும் நச்சுயிரிகளின் வளர்ச்சியைக் கெடுக்கும் இண்டர்ஃபெரான் (interferon) -என்கிற உயிர்வேதியில் பொருளை நமது உடம்பு சுரக்கச் செய்கிறது. விலங்குகளிடம் காணப்படும் சில வகைக் கழலைகளை இந்த இண்டர்பெரான் அழிக்கிறது என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இன்டர்பெரான் உற்பத்திக்கு உடம்பைத் தூண்டுகிற மருந்துகள் குறிப்பிட்ட சில புற்றுக்களை எதிர்த்து வேலை செய்வதும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வகை மருந்துகளில் ஒன்றான, poly - I-C விலங்குகளிடத்துள்ள கழலை களை எதிர்த்துப் போராடுகிறது. ஆனால், மனிதப் புற்றுக்கு இந்த இன்டர்பெரான் தகுந்த பலன் தராது எனச் சில வல்லுநர் கள் கருதுகின்றனர்.

உடம்பின் பிறிதொருவகைச் சுரப்புகள் காலோன் (Chalone) என அழைக்கப்படும். இவை உடம்பிலுள்ள ஒழுங்குபட்ட பல வகை உயிரணுக்களின் எண்ணிக்கைப் பெருக்கத்தைத் தடுக்கக் கூடியவை, புற்றணுக்கள் காலோன்களில் மிகக் குறைவாகவும், புற்றுப் பகுதியை அடுத்துள்ள மற்ற இயல்பான உயிரணுக்கள் அவற்றில் மிகுதியாகவும் காணப்படுகின்றன. புற்றுடைய

சோதனை விலங்குகளிடம் காலோன் ஊசி மூலம் செய்த சோதனை, கழலைகள் குறைவதையும் மறைவதையும் எடுத்துக் காட்டிற்று.

புற்றணுக்கள் வளரத்தொடங்கும்போதும் பல்கிப்பெருகும் போதும் அவை மருந்துகளின் வினைக்கு ஏற்பெளிமை உடைய வாக இருக்கின்றன. சில வகை மருந்துகள் புற்றணுக்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிப்பதில் சக்தியுள்ளவையாக இருக்கின்றன. உதாரணமாக. எல்-அஸ்பராஜினேஸ் (L-asparaginase) என்ற மருந்து வெள்ளணுப்புற்று வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சில உணவுப் பொருளிலுள்ள வேதிப்பொருளை அழிப்பதன் மூலம் அதன் பரவலைத் தடுக்கிறது. மனிதருக்கு இதைப் பயன்படுத்துவது குறித்த சோதனைகள் தற்போது நடைபெற்றுவருகின்றன.

நச்சுயிரிகளுக்கும் புற்றுக்குமுள்ள தொடர்பு குறித்த சான்று களும் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. நச்சுயிரிகளோடு தொடர் பில்லாதவை எனக் கருதப்பட்ட சில வகைப் புற்றுக்களில் நச்சுயிரித் தொடர்பு இருப்பது அண்மையில் கண்டறியப்பட்டது இவ்வகை நச்சுயிரிகள் சக்தியற்றவை; குறையுடையவை; ஆண்டுக்கணக்கில் செயலற்றுக்கிடப்பவை என்று கூறப்பட்டாலும் புற்றுக்கான நிலையை உடம்பு அடையும்போது இவை சுறுசுறுப் படைந்து புற்றுநோயைத் தோற்றுவிக்கின்றன எனலாம். விலங்கு களிடம் நடத்திய சோதனை மூலம். வெள்ளணுப் புற்றுக்குக் காரணமாகும் நச்சுயிரிகள், தசைப் புற்றையும் ஏற்படுத்தக்கூடும் எனத் தெரியவந்தது. ஹெர்பஸ் (herpes) என்கிற ஒருவகை நரம்பு மற்றும் தோல் நோயை உண்டுபண்ணும் நச்சுயிரி பெண் களின் கருப்பைப் புற்றுக்குக் காரணமாகலாம் என ஐயுறப் படுகிறது.

புற்றின் அறிகுறியைத் தொடக்கநிலையிலேயே கண்டு கொள்வதுதான் அதன் சிகிச்சைக்கு உயிர்நாடியாகும். இரத்தம் மற்றும் சிறுநீர்ப் பரிசோதனை போன்ற எளிய, ஆனால் நிச்சய மான பரிசோதனைகள் இதை அறியப் பெரிதும் உதவும். மனிதர் களின்குடலில் உள்ள புற்றின் இயல்பை அண்மையில் நடத்திய இரத்தப் பரிசோதனை ஒன்று வெளிப்படுத்திற்று.

ஆய்வாளர்கள் நிச்சயம் தங்கள் முயற்சிகளில் வெற்றி பெறுவார்கள் என நம்பலாம். இதற்கிடையில், புற்று நோய்க்கான அறிகுறியைக் கண்டு கொள்ளவும், உடனே மருத்துவரை அணுகி ஆலோசனை பெறவும் மக்கள் கற்றுக் கொள்ள வேண்டும். இது புற்றுநோய்ச் சாவின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்க உதவும்.

புற்றுநோய் குறித்த மெய்யும் பொய்யும்

1.	சூடாகச் சாப்பிட்டால் புற்று வருமா?	இல்லை
2.	அலுமினியப் பாத்திரத்தில் சமைத்த உணவு புற்றுக்குக் காரணமாகுமா?	இல்லை
3.	சாப்பாட்டில் ஓர் ஒழுங்கின்மையும், மதுக் குடியும் வயிற்றுப் புற்றை உண்டாக்குமா?	இல்லை
4.	புண் அல்லது காயம் புற்றைத் தோற்றுவிக்குமா? (குறிப்பு: ஒற்றைக் காயம்)	இல்லை
5.	புற்றுநோயாளியோடு கொள்ளும் உடல் உரசல் (physical contact) (முத்த மிடுதல் போன்றது) காரணமாகப் புற்று ஏற்படுமா?	இல்லை
6.	புற்றுக்கு ஆளான விலங்கு தன்னைத் தொடுபவருக்குப் புற்றுநோயைப் பரப்புமா?	இல்லை
7,	புற்றுநோயுள்ள விலங்கின் இறைச்சியைத் தின்றதால் புற்று உண்டாகுமா?	இல்லை
8,	மூலநோய் (hemorrhoids) புற்றுநோயாக மாறக்கூடுமா? (இது புற்றை மறைத்திருக்கக் கூடும். எனவே மருத்துவரிடம் உடனே ஆலோசனை பெறுதல் நல்லது)	இல்லை
9.	காலாணி (corn) அல்லது இழை எலும்பு (calluses) புற்றாக மாறக்கூடுமா?	இல்லை
10.	ஒருவரது மனநிலை அவரிடம் புற்றுநோய் வளர்தற்குக் காரணமாகுமா? (குறிப்பு: யார் வேண்டுமானாலும் புற்றுக்கு ஆளாகலாம்)	இல்லை

11. நலக்குறைவுடையவரிடம் புற்று தோன்றும் என்பது உண்மையா? இல்லை

12. ஒருமுறை குணப்படுத்தப்பட்ட பின் மறுபடியும் புற்று தோன்றுமா? ஆம்

13. அதே இடத்திலா? ஆம்

14. வேறிடத்திலா? ஆம்

15. காசநோயுடையவன் புற்றுநோய்க்கு இடந்தரக்கூடுமா? (இது இன்னும் மெய்ப்பிக்கப்படவில்லை). ஆம்

நோய் உயிர்முறிகள்

'அதிசய மருந்துகள்' 'அற்புத மருந்துகள்' 1940 - இன் இறுதியிலும் 1950-இன் தொடக்கத்திலும் நோய் உயிர் முறி (மருந்துகள்) முதன் முதலில் பரவலாகப் புழக்கத்தில் வந்துபோது இந்த வருணனைகள் அடிக்கடிக் கேட்கக் கூடியனவாக இருந்தன: உயர்வு நவிற்சியோ? ஆம், ஆனால், நோயுயிர்முறி மருந்துகள் உலகெங்கும் மருத்துவச் சிகிச்சையில் ஒரு புரட்சியை உண்டு பண்ணின என்பதில் யாதொரு ஐயமுமில்லை. கடுமையானதும் நாட்பட்டதுமான உடல் நலக்கேட்டுக்கும், சாவுக்கும் ஒரு காலத்தில் காரணமாக இருந்த பல நோய்கள் இவ்வகை மருந்துகளால் வெற்றிகரமாகக் குணப்படுத்தப்பட்டன. இவற்றுள் நிமோனியா, டைஃபாய்டு, காசம், முதலிய நோய்களும். பாக்டீரியா, பூசணம் (காளான்) முதலியவற்றால் உண்டாகும் தொற்று நோய்களும் அடங்கும்.

கால்நடை மருத்துவம், விலங்குகளுக்கான ஊட்டப்பொருள் மற்றும் உணவுப்பொருள்களைத் தயாரித்தல், பாதுகாத்தல் எனப் பலவற்றிலும் நோயுயிர் முறிகள் மிகப்பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

அவை யாவை?

நோயுயிர் முறி என்பது பாக்டீரியா மற்றும் நுண்ம உயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிற, சில சமயங்களில் அவற்றைச் சாகடிக்கிற வேதியியல் பொருள் ஆகும். பூசணம் மற்றும் பாக்டீரியா போன்ற உயிரிகளால் உற்பத்தி ஒன்றில் நோயுயிர் முறித்தன்மை காணப்பட்டால், அது வளர்த்துப் பண்படுத்தப் படுகிறது. நோயுயிர் முறிப்பண்பு பிரித்தெடுக்கப்பட்டு, பேரளவில் அதை உற்பத்தி செய்ய வழிவகைகள் காணப்படுகின்றன.

தற்போது 80-இற்கு மேற்பட்ட நன்கு அறிந்த நோயுயிர் முறிகள் உள்ளன. எனினும், எல்லாப் பாக்டீரியாவுக்கும் எதிரான சக்தியை ஒவ்வொரு நோயுயிர் முறிகள் தெரிந்தெடுக்கப்பட வேண்டியவை ஆகும். ஒவ்வொரு நோயுயிர் முறியும் குறிப்பிட்ட ஒரு சில நுண்ம உயிரிகளுக்கு எதிராகச் செயல்படக் கூடிய தேயன்றி, அதன் எல்லைக்குட்படாத பிறவற்றுக்கு எதிராகச் செயல்படக்கூடியது அன்று.

நுண்ம உயிரிகளின் அகன்ற பரப்புக்கு எதிராக வலுவோடு செயல்படக் கூடியவை மிகச் சிலவே. இவை 'அகல் பரப்பு நோயுயிர் முறிகள்' (broad - Spectrum antibiotics) என அழைக்கப்படுகின்றன.

இவை எவ்வாறு செயல்படுகின்றன?

நோயுயிர் முறிவினைகள் இருவகைப்படும்:

1. பாக்டீரியா நிறுத்த வினை (bacteriostatic action)
2. பாக்டீரியா கொல் வினை (bactericidal or bacteriolytic action)

பாக்டீரியா நிறுத்தவினை சார்ந்த நோயுயிர் முறிகள் உணர்வுடைய உயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கின்றன; அவற்றை அழிப்பதில்லை. பாக்டீரியா கொல்வினை சார்ந்த நோயுயிர் முறிகள் அந்த உயிரிகளின் உயிர் வேதியியல் செயல்பாடுகளில் குறுக்கிட்டு அவற்றைக் கொல்லுகின்றன.

பெனிசிலின், பாசிட்ராசின் (bacitracin) போன்ற பாக்டீரியா கொல்லிகள் பாக்டீரியா செல் (உயிரணு) சுவர்களின் ஒன்றிணைப்பைத் தடுக்கின்றன. போலிமிக்ஸின் (Polymyxin), நோவோபியோசின் (Novobiocin) முதலியவை நுண்ம உயிரிகளின் உயிரணுச் சவ்வுகளுடன் இணைவதோடு, சத்தூட்டம் மற்றும் கழிவுப் பொருள்களின் வழிகளையும் அடைத்துவிடுகின்றன. டைரோசிடின் (tyrocidin) உயிரணுச் சவ்வை அழித்துவிடுகிறது. பாக்டீரியா செல்களிலுள்ள புரதங்களின் இணைப்பை எரிதிரோமைசின் (Erythromycin), டெட்டிராசைகிளின் (tetracycline)

போன்றவை தடுக்கின்றன. இன்னும் சில நியூக்ளிக் அமிலத்தின் ஒன்றிணைவைத் தடுக்கின்றன. பாக்டீரியாக்களில் முக்கியமான உயிர்வேதியியல் தொழிற்பாடுகள் நிறுத்தப்படுவதால், நுண்ம உயிரிகளுக்கு இயல்பான உயிரணுக்களைச் சிதைப்பதும், நோய்களை உற்பத்தி செய்வதும் இயலாது போகின்றன.

முதலாவது நோயுயிர் முறிகள்

மனித நோய்களைக் குணப்படுத்த முதலில் பயன்படுத்தப் பட்ட நோயுயிர் முறி டைரோதிரைசின் (tyrothrycin) ஆகும். இது பாசில்லஸ் பிரேவிஸ் (bacillus brevis) என்கிற மணல் வகைப் பாக்டீரியத்திலிருந்து பிரித்து எடுக்கப்பட்டது. இதைச் செய்தவர் நியூயார்க், ராக்பெல்லர் பல்கலைக் கழகத்தைச் சார்ந்த ரெனே துபோஸ் (Rene Dubos) என்பவர் ஆவார். நச்சுத் தன்மை மிகுதியாக இருப்பதால், இது மிகவும் மிதமான அளவிலேயே இப்போது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. உடம்பின் மேலுள்ள தொற்றுகளைக் குணப்படுத்த இது உதவுகிறது.

உலக கவனத்தை ஈர்த்த முதலாவது நோயுயிர் முறி பெனிசிலினாகும். இது பெனிசிலியம் நொட்டாடம் (Penicillium notatum) என்ற காளான்/பூசனத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஓர் அமிலம் ஆகும். 1928-இல் சர் அலெக்ஸாண்டர் பிளெமிங் என்ற பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானி இதைக் கண்டுபிடித்தார். பல நோய்களை உற்பத்தி செய்யும் உயிரிகளுக்கு நஞ்சாகப் பெனிசிலின் என்ற பொருள் இந்தக் காளானில்/பூசணத்தில் இருப்பதை இவர் கண்டறிந்தார், மேற்கொண்ட இந்த ஆய்வை இவர் தொடர்ந்து நடத்தாததால், இவரது இந்தப் புத்தூழித் தொடக்கக் கண்டுபிடிப்பு மறக்கப்பட்டது.

பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, பல்வகைத் தொற்று நோய்களைக் குணப்படுத்துவதற்கான பெனிசிலின் இயன்மையை (possibility) குறித்த ஆராய்ச்சியைச் சர் ஹோவர்டு டபிள்யூ பிளோரியும், எர்னஸ்ட் போரிஸ் செயினும், மற்றும் சிலரும் மேற்கொண்டனர். இந்த மருந்து முதன்முதலாக 1941-இல் மனித உடம்பில் செலுத்தப்பட்டுப் பிரமிப்பூட்டும் வெற்றியைத் தந்தது.

1940-இல் உலகப் போரில் பாதிக்கப்பட்ட பலரது தொற்று நோய்களைக் குணப்படுத்தவும் பலரின் உயிரைக் காப்பாற்றவும் பெரிய அளவில் இது பயன்படுத்தப்பட்டது. அன்று முதல் இலட்சக்கணக்கில் இந்த மருந்து பல வகை நோய்களைக் குணப் படுத்தப் பயன்பட்டு வருகிறது.

பெனிசிலின் பொதுவாக ஊசி மூலம் செலுத்தப்படுகிறது. சில சமயங்களில் வாய் வழியாகவும் செலுத்தப்படும். கிராம் பாசிடிவ் பாக்டீரியாவுக்கு (gram positive bacteria) எதிராக இது சிறப்பாகச் செயல்படுகிறது. இந்தப் பெயர் ஹானஸ் ஸி. ஜே. கிராம் என்பவரால் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு (ஆய்வு) முறை மூலம் பகுப்புச் சாயம் பெறுகிற பாக்டீரியாவின் பெயராகும். இவை ஸ்ட்ரெப்டோக்காக்கை (Streptococi) மற்றும் ஸ்டாஃபிலோகாக்கை (Staphylococi) ஆகிய பாக்டீரியாக்களை உள்ளடக்கியவையாகும்,

கிராமின் இந்த முறைக்கு உட்படாத பாக்டீரியாக்கள்–கிராம் நெகடிவ் என்றழைக்கப்படும். கிராம் நெகடிவ் பாக்டீரியாவுக்கு எதிராகப் பெனிசிலின் சக்தியுடன் செயல்படுவதில்லை. மூச்சுக் குழல் அழற்சி (bronchitis) மூளை உறை அழற்சி (meningitis) என்புமச்சை அழற்சி (osteomyelitis) அடிநா அழற்சி (tonsilitis) இசிவு (tetanus) மற்றும் சில நோய்களைக் குணப்படுத்த பென்சிலின் பயன்படுகிறது. தீப்புண்களிலும் காயங்களிலும் உண்டாகும் தொற்றுகளை எதிர்த்தும் இது போராடுகிறது.

புதிய நோயுயிர் முறிகள்

மற்றொரு முக்கியமான நோயுயிர் முறி மருந்து ஸ்ட்ரெப் டோமைசின் (Streptomycin) ஆகும். மண்ணில் விளையும் நுண்ம உயிரியாகிய ஸ்ட்ரெப்டோமைசெஸ் கிரிசேயுஸ் (Streptomyces griseus) என்பதிலிருந்து 1943-இல் ருட்ஜெர்ஸ் பல்கலைக்கழகத்தை சார்ந்த செல்மன் எ. வாக்ஸ்மான், அவரது உதவியாளர் ஆல்பெர்ட் ஸ்ஹாட்ஷ் ஆகியோரால் இது பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. 1945-இல் முதன்முதலாக மனித உடலில் சோதனை செய்யப்பட்டது. காச நோயைக் குணப்படுத்துவதிலும் இது சக்தி வாய்ந்ததாகும்.

மூளை உறை அழற்சி, வயிற்றழற்சி (peritonitis) ஈரலின்கீழ்க் கட்டிகள், நுரையீரல் மற்றும் சிறுநீர்ப்பாதையில் ஏற்படும் தொற்றுகள் ஆகியவற்றைக் குணப்படுத்தவும் இது பயன்படு கிறது. பெனிசிலினை விடவும் இது நச்சுத் தன்மை மிக்கது. சில சமயங்களில், துரதிருஷ்டவசமாகச் சில பக்கவிளைவுகளையும் இது ஏற்படுத்துவதுண்டு. ஸ்ட்ரெப்டோமைசினிலிருந்து எடுக்கப்படும் மற்றொரு நோயுயிர்முறியாகிய டைஹைட்ரோ ஸ்ட்ரெப் டோமைசின் (dihydrostreptomycin) நச்சுத் தன்மை குறைந்தது.

டெராமைசின் (terramycin) ஆரியோமைசின் (aureomycin) ஆகியவையும் அகல்பரப்பு நோயுயிர் முறிகளில் அடங்கும். காசநோயைக் குணப்படுத்துவதில் கணிசமான வெற்றியை டெராமைசின் தந்துள்ளது.

தோல், கண் மற்றும் குடல்பாதைத் தொற்றிகளைக் குணப் படுத்த நியோமைசின் (Neomycin) பயன்படுத்தப்படுகிறது, காசநோயைக் குணப்படுத்த உதவும் மருந்துகளோடு வியோமை சினையும் (viomycin) சேர்த்துக் கொள்ளலாம். ஸ்ட்ரெப்டோமை சின், ஐசோனியாஷிட் (isoniazid) ஆகிய மருந்துகள் நோயாளி களுக்குப் பயன்தராதபோது வியோமைசின் உதவும். காயங் களுக்கும், அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பின் ஏற்படும் தொற்றுகளுக்கும் பாசிட்டிராசின் (bacitracin) நல்ல மருந்தாகும். சிறுநீரகங்களை இது பாதிக்கக் கூடுமாதலால், இதன் உள் உபயோகம் ஓர் அளவுக்குட்பட்டதேயாகும்.

கால்நடை மருந்து மற்றும் சத்துணவுப் பயன்பாடு

கால்நடை மருந்துகளிலும் நோயுயிர் முறிகளின் மதிப்பு மெய்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கிறது. பல்லாயிரக்கணக்கான விலங்குகளின் உயிர்களை இவை காப்பாற்றியிருக்கின்றன. விலங்குகளின் வளர்ச்சியில் ஒரு அசாதாரண விளைவை உண்டு பண்ணி யிருப்பதன் மூலம், விலங்குகளின் சத்தூட்டப் பொருள்களிலும் இவை பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தியிருக்கின்றன. இவற்றின் ஊட்டத்தோடு (தீவனத்தோடு) டெராமைசின், பெனிசிலின் மற்றும் சில நோயுயிர் முறி மருந்துகளும் அடிக்கடி சேர்க்கப்படு

கின்றன. கோழி, வான்கோழி, காட்டுப் பன்றி, ஆகியவற்றின் "சந்தை எடை" கூடுதற்கும் இவை துணை செய்கின்றன.

பீன்ஸ், ஆப்பிள் மற்றும் பீசி பழங்களில் ஏற்படும் ஒருவகை நோயைக் கட்டுப்படுத்த நோயுயிர் முறிபயன்படுவதை ஆய்வாளர்கள் கண்டறிந்துள்ளனர். சிலவகைத் தானியங்களின் விரைந்த வளர்ச்சிக்குக் குறைந்த அளவிலான டெராமைசின் பயன்படுவதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

ஆயினும் சில சிக்கல்கள்

நோயுயிர் முறியின் கதை ஓர் இடையீடில்லாத வெற்றிச் சரிதமன்று, பெரும்பாலான கொடிய நோய்களுக்கு எதிராகச் செயல்படுவதில் அவை அவ்வளவு சக்தி வாய்ந்ததாக இல்லை என்பது ஒரு காரணம். நச்சுயிரிகளுக்கு எதிராக ஆற்றலுடன் செயல்படும் சில நோயுயிர் முறிகள் சாதாரண உடலின் உயிரணுக்களைப் பொறுத்தமட்டில் அதிக நச்சுத் தன்மை உடையதாக இருக்கின்றன. மற்றொரு காரணம், பல நோயுயிர் முறிகள் விரும்பத்தகாத பக்க விளைவுகளை ஏற்படுத்துதலாகும். முதன் முதலாக உட்கொள்ளும்போதே இந்த விளைவுகளை உணரலாம். சில நேரங்களில், அடுத்தடுத்து உட்கொள்ளும்போது, உணரப்படலாம். அகல் பரப்பு நோயுயிர் முறிகள் வாய்வழியாக உட்கொள்ளப்படுப் போது, சாதாரணமாக வயிற்றில் காணப்படும் பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சி தடுக்கப்படுகிறது; அதேபோது, விரும்பத்தகாத காளான் வகை, ஈஸ்ட் வகை உயிர்களிடத்து மிகை வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது. நீண்ட நாள்களுக்கு அல்லது தவறான முறையில் நோயுயிர் முறிகளைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் கடுமையான சிக்கல், சில பாக்டீரியாக்கள் நோயுயிர் முறிகளை எதிர்க்கும் சக்தியை நாளடைவில் வளர்த்துக்கொள்வதேயாகும். பெருந்திரளான பாக்டீரியாக்களில் சில ஒரு குறிப்பிட்ட வகை நோயுயிர் முறிக்கு எதிரான சக்தியைப் பெற்றுவிடுகின்றன. குறைந்த அளவில் எதிர்ப்புச் சக்தியைக்காட்டக்கூடிய சில அழிந்துபோக, வலுவானவை வளர்ந்து, பெருகி, எதிர்த்து நிற்கும் பாக்டீரியா கூட்டத்தை உருவாக்கிவிடுகின்றன. ஒரு காலத்தில் குறிப்பிட்ட ஒரு வகை நோயுயிர் முறிக்குக் கட்டுப்பட்ட சில பாக்டீரியாக்கள்

திடீரென்று மாற்றமுற்று, அவற்றை எதிர்க்கத் தொடங்கும். எதிர்த்து நிற்கும் இந்தப் பாக்டீரியாக்கள் மீண்டும் வளர்ந்து பெருகும்.

பெரும்பாலும், பாக்டீரியா எதிர்ப்பு என்பது குறிப்பிட்ட ஒரு நோயுயிர் முறி மருந்துக்கு எதிராகவே வளர்கிறது. அப்போது, மற்றொரு நோயுயிர் முறி மருந்தைப் பயன்படுத்தி, அந்தப் பாக்டீரியாவை அழித்துவிடலாம். எதிர்ப்பு உயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடை செய்ய சில நேரங்களில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நோயுயிர் முறிகளைச் சேர்த்துக் கொடுப்பதுண்டு.

கலைச்சொற்கள்

A

Activating System — வினைப்படுத்து அமைப்பு
Addictive — விடாப்பற்றி, அடிமையாக்கி
Adulthood — மூப்புப்பருவம்
Alcoholic Paranoia ... மதுசார் அறிவுப் பிறழ்ச்சி (அ) சித்தப்பிரமை
Alcoholic psychosis ... மதுசார் மனநோய்
Allergy — ஒவ்வாமை
Ankylosing Spondylitis ... வாதவகை முதுகெலும்பழற்சி
Antibiotics — நோயுயிர்முறி
Antibodies — நோய் எதிர்பொருள்
Antigen drift .... அயற்பொருள் பெயர்ச்சி
Antigenic shift ... அயற்பொருள் முறைமாற்று
Antigenes ... அயற்பொருள்கள்
Aorta — பெருந்தமனி
Appendicitis — குடல்வால் அழற்சி
Artery ... தமனி
Arthritis — மூட்டழற்சி
Ascending network ... ஏறுமுக வினைத்தொகுதி
Atherosclerosis ... தமனித் தடிப்பு
Atmosphere pollution ... வளிமண்டல மாசு
Autograft ... தன்னொட்டு
Automobile — தானியங்கு ஊர்தி
Aversion therapy — பகைமைப்பண்டுவம்

B

Benign ... தணிவான, நல்லியல்புடைய
Biopsy — திசு ஆய்வு
Blood supply — இரத்த வரத்து
Bone cage ... எலும்புக் கூடு
Brain death — மூளைச் சாவு
Brainstem — மூளைத் தண்டு

Brain Wave ... மூளை அலை
Bronchitis ... மூச்சுக்குழல் அழற்சி

C

Cadaver ... பிணம்
Cancer ... புற்று
Canker ... செவிப்புழை வீக்கம்
Carcinogen ... புற்றூக்கி
Carcinomas ... புற்று
Cerebral anemia theory ... மூளைச் சோகைக் கோட்பாடு
Chemical energy ... வேதியியல் ஆற்றல்
Cholestrol ... கொழுப்பூட்டம்
Chronic irritation ... நாட்பட்ட உறுத்தல்
Cirrhogis ... ஈரல் இறுக்கி நோய்
Clinics ... பண்டுவ மனைகள்
Colitis ... குடல் அழற்சி
Cornea ... ஒளிப்படலம்
Cosmic rays ... மின்காந்த நுண்ணலைகள், காஸ்மிக் கதிர்கள்
Crescendo sleep pattern ... படி ஏற்ற உறக்கப் பாங்கு
Cultures ... சோதித்தெடுக்கப்பட்ட நுண்மத் தொகுதி

D

Diagnosis ... நோயறிதல்
Digestive tract ... செரிமானப்பாதை
Diphtheria ... தொண்டையடைப்பான்
Diverticulosis ... துருத்தி நிற்கும் பக்கப்பைகள்
Depressants ... உணர்வழுத்திகள்
Donor Organ ... கொடை உறுப்பு

E

Eczema ... படை
Emphysema ... நுரையீரல் வீக்கம்

Euohoriants ... உணர்வூட்டிகள்
Extensive organ bank ... விரிவான உறுப்பு வங்கி

F

Frequency pattern ... அதிர்வெண் பாங்கு
Fructose ... பழச் சர்க்கரை

G

Galactose ... பால் சர்க்கரை
Gangrene ... தசை அழுகல்
Gastritis ... இரைப்பை அழற்சி
Gliomos ... கிளையப் புற்று
Glucose ... பனஞ்சாறு குளுக்கோஸ்
Gout ... கீல்வாதம்

H

Halucinogenes ... மயக்கமூட்டிகள்
Health ... நலவாழ்வு
Heat energy ... வெப்ப ஆற்றல்
Hepatitis ... ஈரல் அழற்சி
Heterograft ... வேறின ஒட்டு
Higher primate ... உயர்நிலைப் பாலூட்டிகள்
Hives ... தோல் வீக்கம்
Hoarseness ... தொண்டைக்கட்டு, கரகரப்பு
Homograft ... ஓரின ஒட்டு
Hospital ... மருத்துவமனை
Hypnagogic stage ... உறக்கச் சடவு நிலை
Hypophysis ... மூளைச்சரியச் சுரப்பி
Hypophysis cancer ... மூளைச்சரியச் சுரப்பிப்புற்று
Hyposensitization ... குறையுணர் திற ன
Hypothalamus ... மூளைத்தளம்

I

Immune factors ... (பிணித்) தடுப்புக் காரணிகள்
Immuno-suppressive drugs ... தடுப்பாற்றலடக்கு மருந்துகள்

Inhalants ... உள்ளிழுப்பிகள்
Inherited characteristics ... மரபுரிமை இயல்புகள்
Insomnia ... துயிலின்மை நோய்

J

Joint erosion ... மூட்டரிப்பு

K

Kidney dialyzers ... சிறுநீரகப் பிரிப்பி

L

Lactic acid ... பால் அமிலம், லாக்டிக் அமிலம்
Lactose ... பால் சர்க்கரை
Leukemia ... வெள்ளணுப்புற்று
Leukoplakia ... வெண் படலம்
Light-sleep ... மென்துயில்
Liquid ... நீர்மம்
Lower primate ... தாழ்நிலைப் பாலூட்டிகள்
Lymph cells ... ஊனீர்க்கூடு
Lymphocytes ... நிண அணுக்கள்

M

Malignant ... வீரிய, கொடிய
Maltose ... தானியச் சர்க்கரை
Mature ... நிறை பருவம்
Mechanical energy ... இயந்திர ஆற்றல்
Melanoma ... மருப்புற்று
Meningitis ... மூளை உறை அழற்சி
Mental alenormalitics ... மனப்பிறழ்ச்சி நோய்
Metabolism ... வளர்சிதை மாற்றம்
Metastasis ... பற்றுகை
Muscle cramps ... தசைப் பிடிப்பு
Mystifying disease ... புதிரான நோய்

N

Narcolepsy ... துயில் மயக்க நோய்
Nephritis ... சிறுநீரக அழற்சி
Neurons ... நரம்பணுக்கள்

O

Old age ... முதுமைப் பருவம்
Opaque — மங்கலான, ஒளிபுகா
Optimum living ... உகந்த வாழ்வு
Organ transplant — உறுப்புப் பொருத்துகை
Osteoarthritis ... எலும்பு மூட்டழற்சி
Osteomalacia — என்புமென் நோய்
Osteomyelitis ... என்புமச்சை அழற்சி

P

Pancreas — கணையம்
Patch-test — ஒட்டுச் சோதனை
Pavornocturnus — இரவச்சம்
Peritonitis ... வயிற்றழற்சி
Pituitary gland ... கபச்சுரப்பி
Popular Science — பொது அறிவியல்
Potential ... உள்ளுறு திறன்
Pulmonary artery — நுரையீரல் தமனி

R

Radiation .... கதிர்வீச்சு
Radiator — வெப்பாற்று அமைவு
Rapid eye movement (REM) — கருகிய கண் அசைவு
Recommended Dietary allowances — பரிந்துரைக்கப்பட்ட சமச்சீர் உணவு அளவு
Recovery period — மீட்புக் காலம்
Rejection — மறுதலிப்பு
Renal — சிறுநீரகம்
Rheumatoid arthritis — வாதவகை மூட்டழற்சி

S

Sarcomas ... தசைப்புற்று
Scleroderona ... தோல்தடிப்பு
Secretion ... சுரப்பி
Self-hypnosis ... தன் வசிய நிலை
Sensitization ... திறநுட்பப் பெருக்கம்
Silica dust ... மணற்சத்துத் தூசுகள்
Sleep cycle ... உறக்கச் சுழற்சி
Somnambulism ... துயில்நடை நோய்
Somniloquism ... துயில்பிதற்று நோய்
Spleen ... மண்ணீரல்
Stimulants ... கிளர்ச்சியூட்டிகள்(அ) ஊக்கிகள்
Stress ... மனச்சுமை
Sucrose ... கருப்பஞ் சர்க்கரை
Susceptibility ... ஏற்பு எளிமை
Sweat glands ... வியர்வைச் சுரப்பிகள்

T

Teenagers ... பதின் வயதினர்
Tetanus ... இசிவு
Tissue typing ... திசுவகைச் சிகிச்சை
Tonsilitis ... அடிநா அழற்சி
Trance ... தன் மறப்பு நிலை
Tranquilizers ... அமைதியாக்கிகள்
Transilluminating ... ஊடு ஒளியூட்டம்
Tumor ... கழலை

U

Ulcer ... குடற்புண்
Ureter ... சிறுநீர்க்குழாய்

V

Vein ... சிரை, இரத்த நாளம்
Voltage ... மின் அழுத்தம்

W

Wart ... பாலுண்ணி
World health Organisation ... உலக நலவாழ்வு அமைப்பு

T185
R004A