

## புரோட்டோசோவா

முத்தவிலங்கு அல்லது முதலுயிரி (*Protozoa*) எனப்படுவது ஆங்கிலத்தில் புரோட்டோசோவா என அறியப்படுகிறது. இந்த சொல்லானது கிரேக்க மொழியில் இருந்து வந்ததாகும் (புரோடான் - "முதல்"; சோஆ - "உயிர்கள்" அல்லது "விலங்குகள்"). இது நகரக்கூடிய நுண் மெய்க்கருவுயிரிகளாகும். இவை ஒட்டுண்ணிகளாவும், தனித்தும் வாழக்கூடியவை. இவை மைக்ராஸ்கோப் எனும் உருப்பெருக்காடி மூலம் மட்டுமே காணக்கூடிய மிக நுண்ணிய உயிரினமாகும். இது ஒரு ஒருசெல் உயிராகும். குளம் அல்லது குட்டையிலிருந்து எடுக்கப்படும் ஒரு கரண்டி நீரில் பல இலட்சக்கணக்கான முதலுயிரிகள் உள்ளன.

## பண்புகள்

1.நீண்டு புழுக்களைப்போலவும், சிறு எலும்பில்லா உயிரிகளைப்போலவும் காணப்படுகின்றன.

2. நீளம் 50-60µm லிருந்து 1mm வரை வேறுபடக்கூடியது. இவைகளில் சிறந்த உதாரணம் குடற்புழுக்கள், அமீபா, பேரமீசியம் ஆகியவையாகும்.

3.நுண்ணோக்கியால் தெளிவாகக் காண இயலும். இவை பெரும்பாலும் ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்பவை.

4.விலங்கு, தாவரம், செத்த உயிரிகளிலிருந்து சாறையறிஞ்சி வாழ்கின்றன. இவைகளில் சில பூஞ்சைகளை கொண்டும் வாழ்கின்றன. இவை நீர் நிலைகளில் மிகுதியாகவும், மண்ணிலும் காணப்படுகின்றன.

5.இஃது ஓரணு உயிரினமாயினும் மற்ற உயிரினங்களைப்போன்றே இவைகளும் வேண்டிய உணவைத் தேடிப் பெறுகின்றன. உண்ணும் உணவைச் செரிக்கின்றன. மற்ற உயிரினங்களைப்போன்றே இவைகளும் சுவாசித்தே வாழ்கின்றன. உண்ட உணவிலிருந்து வெளிப்படும் கழிவுப்பொருட்களை அவ்வப்போது வெளியேற்றுகின்றன. இனப்பெருக்கமும் செய்துகொள்கின்றன. புரோட்டோசோவாக்கள் மிக நுண்ணிய உயிரினமாக இருந்த போதிலும் இவற்றில் சிலவற்றிற்கு உடல்மேல் ஓடு உண்டு. இவை இறப்பதால் இதன் மேலுள்ள ஓடுகள் இலட்சக்கணக்காகத் தங்கிவிடுகின்றன. இவ்வோடுகள் ஒன்று சேர்ந்து கடலடியில் சீமைச் சுண்ணாம்புத் திட்டிகள் உருவாகின்றன.

## பேரமீசியம்

**பேரமீசியம்** (இலங்கை வழக்கு: **பரமீசியம்** - paramecium) என்பது ஓரணுவயிர் தொகுதியில் சாறு வாழ் உயிர்கள் வகுப்பைச் சார்ந்ததாகும். சேற்றில் தோன்றி வாழும் இவ்வகை உயிர்கள் (Infusoria) என அழைக்கப்படுகின்றன. இது மிதியடி வடிவச் சிற்றுயிர் ஆகும். பெரும்பாலான நீர் நிலைகளில் காணப்படும் இது பல மீன்களுக்கு உணவாகி அவற்றை வாழ வைக்கிறது.

## பேரமீசியத்தின் கட்டமைப்பு

*Paramecium* நுண்ணுயிரியின் கலக்கட்டமைப்பு: 1) உணவுப் புன்வெற்றிடம் 2) நுண் கரு 3) வாய்த் தவாளிப்பு 4) gullet 5) anal pore 6) சுருங்கும் புன்வெற்றிடம் 7) மாகரு 8) பிசிர்.

பேரமீசியம் திட்டவட்டமான வடிவமைப்பைக் கொண்டது. குதியற்ற மிதியடியின் வடிவத்தைக் கொண்டுள்ள இது 0.25 மி.மீ வரை நீளமுடையது. இதனை வெறுங்கண்ணால் கூடப் பார்க்க முடியும். மினுமினுப்பான எண்ணற்ற நுண்மயிர்கள் இதன் உடலின் மேல் வளர்ந்துள்ளன. இதன் உடலின் முன்பாகம் குறுகியும் பின் பாகம் அகன்றும் காணப்படும். முன்பக்க நுனி அகன்றும் பின்பக்க நுனி கூர்மையாகவும் இருக்கும். பின்பக்க நுனியில் வால் போன்ற நீண்ட நுண்மயிர்கள் தோற்றமளிக்கும். பின்னால் பெருகிய பல்லுயிரணு உயிர்களின் வால் அமைப்பிற்கான அடிப்படை ஓரணு உயிரான பேரமீசியத்தில் கணப்படுகிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். பேரமீசியம் ஓரணு உயிர் என்ற போதும் பெரியதும் சிறியதுமான இரண்டு உட்கருக்களைக் கொண்டுள்ளது. பேரமீசியத்தின் உடல் உயிரணு ஊனீர்ப் படிவு என்னும் போர்வையால் மூடப்பட்டு உள்ளது. இப்போர்வையே சவ்வுறை எனப்படுகிறது. இந்தச் சவ்வுறையில் நுண்மயிர்கள், பிற உயிர்களிடமிருந்து தற்காத்துக் கொள்ள உதவும் குட்டை நுண்கோல்கள் முதலியவை உள்ளன.

## சுவாசித்தல்

பேரமீசியம் தன் உடல் முழுவதாலும் சுவாசிகிறது. காற்றிலுள்ள ஆக்ஸிஜனை உட்கொண்டு கரியமில வாயுவை வெளியிடுகிறது. இதன் உடலில் பச்சையம் இல்லாததால் இது கரியமில வாயுவை உட்கொள்ள முடியாது.

## பேரமீசியத்தின் இயக்கம்

இடைவிடாது நீரில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் உயிர் பேரமீசியம் ஆகும். இதன் உடலைச் சுற்றியுள்ள நுண்மயிர்கள் துடுப்புகளைப் போல அசைந்து இயக்கத்திற்கு உதவுகின்றன. உணவைத் தேடிச் செல்லும் பேரமீசியம் தன்

உடலின் நீண்ட அச்சைச் சுற்றிச் சுழன்றபடி நுண்மயிர்த் துடுப்புகளை அசைத்து அசைத்து நீரில் முன்னேறிச் சென்று தன் இயக்கத்தை நிகழ்த்துகிறது.

### உணவுட்டம்

பேரமீசியங்கள் நீர்நிலைகளில் கரைந்துள்ள புல்நுண்ணுயிர்கள் எனப்படும் பாக்டீரியங்களைப் புசிக்கின்றன. பாக்டீரியங்களைப் புசிப்பதன் மூலம் இவை நீர்நிலைகளைச் சுத்தப்படுத்துகின்றன. பேரமீசியங்கள் தாமும் பல மீன்களுக்கு இரையாகின்றன. பேரமீசியத்திற்கு வாய் இருக்கிறது. வாய்க்கு மேலே வாயருகுக் குழி ஒன்று உள்ளது. வாயருகுக் குழியில், நுண்மயிர்களை அசைப்பதன் மூலம் பல வகை உணவுத்துணுக்குகள் உட்செலுத்தப்படுகின்றன. வாயருகுக் குழியிலிருந்து உணவுப் பொருளானது, வாய்க்குச் செல்கிறது. வாயிலிருந்து உணவுக் குழலுக்குள் சென்று திரட்டப்பட்டு, கவள உருண்டை வடிவில், உணவு உயிரணு ஊனீரில் செலுத்தப்படுகிறது. பேரமீசியத்தின் உடலில் செரிப்புக் குமிழி உருவாகி அதனுள் உணவு சிறிது சிறிதாக செரிக்கப்படுகிறது. செரிக்காத உணவுப் பொருள்கள் உடலின் பின்புறத்தே உள்ள மலத்துளை வழியே வெளியேற்றப்படுகின்றன.

### கழிவு வெளியேற்றம்

செரிக்கப்படாத உணவுப் பொருள்களை வெளியேற்ற மலத்துளை இருப்பதைத் தவிர வேறு வெளியேற்றக் குமிழிகளும் பேரமீசியத்தில் அமைந்துள்ளது ஒரு சிறப்பம்சமாகும். பேரமீசியத்தின் உயிரணு ஊனீரில் இரு வெள்ளிக் குமிழிகள் உள்ளன. இவை அடிக்கடி சுருங்கக்கூடியவை. இவற்றைச் சுற்றி விண்மீன் போன்றுல்ல ஆரைச் சீர் வடிகால்கள் உள்ளன. உயிரணு ஊனீரில் சேரும் தேவையற்ற நீரும், நீர்ப்பொருள்களும் இந்த வடிகால்களில் நிரம்பி, பின் சுருங்குவதன் மூலம் வெளியேற்றப்படுகின்றன. இரண்டு வெள்ளிக் குமிழிகளும் ஒன்றன்பின் ஒன்றாகச் சுருங்கி, உடலுக்குத் தேவையில்லாத பொருள்களை வெளியேகொட்டுகின்ற அமைப்பு பேரமீசியத்தின் உடலில் காணப்படுகிறது.

### பேரமீசியங்களின் இனப்பெருக்கம்

பேரமீசியங்களில் இனப்பெருக்கம் இரண்டு வகைகளில் நிகழ்கிறது.

1. கலவியில்லாப் பிளவுமுறை இனப்பெருக்கம் .
2. கலவி முறை இனப்பெருக்கம்.

### பிளவு முறை

நன்கு வளர்ந்த பேரமீசியம் சாதகமான சூழ்நிலையில் பல்குகிறது. அப்போது அதன் உள்ளேயுள்ள இரண்டு உட்கருக்களும் பாதியாகப் பிளவுறுகின்றன. கருக்கள் பிளவுறும் நிலையில் பேரமீசியத்தின் நடு உடலில் சுருக்கம்

ஏற்பட்டு ஏறக்குறைய சமமான இரண்டு பகுதிகளாகத் தனித்தனியே ஓர் உயிரணுவைக் கொண்டவாறு பிரிந்து இனப்பெருக்கம் நிகழ்கிறது.

### கலவிமுறை

இரண்டு பேரமீசியங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்துவதன் மூலம் கலவி முறையில் இனப்பெருக்கம் நிகழ்கிறது. பேரமீசியங்கள் தங்கள் வாயருகுக் குழிகளை ஒன்றோடொன்று பொருத்திக் கொள்ளும் போது பெரிய உட்கருக்கள் கரைந்து சிறிய உட்கருக்கள் பல தடவை பிளவுபடுகின்றன. ஒன்றின் உட்கருப்பகுதிகள் இன்னொன்றின் உடலுக்குள் புகுகின்றன. இந்தக் கலவிக்குப்பின் குறிப்பிட்ட அவ்விரு பேரமீசியங்களில் புதிய உட்கருக்கள் பெரியதும் சிறியதுமாக உருவாகி இனப்பெருக்கத்திற்கு வித்திடுகின்றன.

### பேரமீசியத்தின் தூண்டல், துலங்கள் இயல்பு

பேரமீசியங்களை ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு, அப்பாத்திரத்தின் ஒரு பகுதியை மட்டும் சூடேற்றினால், 24 செ. முதல் 28° செ வெப்ப நிலையில் எல்லா பேரமீசியங்களும் ஒன்று திரண்டு நிற்கும். 30° செ -36 °செ -ல் பேரமீசியங்கள் அந்தப் பகுதியிலிருந்து விலகி குளிர்ச்சியான பகுதி நோக்கி விரையும். இதனால் 10°செ- 28° செ வரையுள்ள வெப்ப நிலையில் மட்டுமே பேரமீசியங்கள் உயிர் வாழ வல்லவை என்பதும் வெப்பத் தூண்டலுக்கேற்பத் துலங்கும் பண்புடையவை என்றும் தெரிகிறது. மேலும், பேரமீசியங்களின் நடுவே ஓர்உப்புத் துண்டைப் போட்டால் அவை விலகிப் போய்விடுகின்றன. ஆனால் ஒரு பாக்டீரியப் படலத்துணுக்கைப் போட்டால் அவை சூழ்ந்து மொய்த்து உண்ணுகின்றன. இதன் மூலம் பேரமீசியங்கள் புறத்தூண்டலுக்கேற்பச் செயல்படும் தன்மை கொண்டவை என்று தெரியலாம்.

### பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சி

#### பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சி

மனிதரின் உடலினுள் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கையில் புறச்சிவப்பணுச் சுழற்சி, அகச்சிவப்பணுச் சுழற்சி என இரு நிலைகளுண்டு. புறச்சிவப்பணுச் சுழற்சி கல்லீரலிலும் அகச்சிவப்பணுச் சுழற்சி இரத்த சிவப்பணுக்களிலுமாக நிகழும்.

#### புறச்சிவப்பணுச் சுழற்சி

இச்சுழற்சி நமது கல்லீரல் செல்களினுள் பாலில்லா இனப்பெருக்க முறையால் நிகழும். ஆயிரக்கணக்கான கதிர்வடிவ ஸ்போரோசோயிட்கள் அனபிலஸ் கொசுக்கடியினால் நமது உடலினுள் நுழைகின்றன. நுழைந்தபின் நமது இரத்த ஓட்டத்தில் சற்றே ஏறக்குறைய 30 நிமிடங்கள் சுற்றுகின்றன. பின்னவை கல்லீரலின் உட்புறமாக ரெட்டிகுலோ எண்டோதீலியல் செல்களில்

ஓங்குகின்றன. கல்லீரலில் இவை கிரிப்டோசோயிட்டுகளாக உருப்பெருகின்றன. இந்நிலையில் கெட்டியான உட்கருவுடன் உடலில் நிறமிகள், குமிழ்கள் இல்லாமல் இவை தென்படும். அதிக அளவில் உணவுண்ணும் கிரிப்டோசோயிட்டுகள் தங்கியுள்ள செல்களை நிரப்பும் அளவிற்கு பெரிதாகின்றன. இந்நிலையில் கிரிப்டோ சைசாண்டு எனப்படும். இச்செல்கள் பலவாகப் பிரிந்து (சைகோனி) நுண்ணிய கிரிப்டோ மீரோசோயிட்டுகளாக இரத்தத்தில் கலக்குகின்றன. இவற்றில் ஒரு சில மீண்டும் புதிய கல்லீரல் செல்களினுள் நுழையலாம். மற்றவை இரத்தத்திலுள்ள சிவப்பு அணுக்களினுள் நுழையும். இவ்விதம் கல்லீரலில் தங்கும்காலம் 7-17 நாட்களாகும்.

### அகச்சிவப்பணுச் சுழற்சி

சிவப்பணுக்களுக்குள் நுழையும் கிரிப்டோ மீரோசோயிட்டுகள் அங்குள்ள பொருட்களை உணவாக்கிக் கொள்கின்றன. பின் இவை அமீபாநிலையினைப் பெறுகின்றன. இந்நிலையில் இவை டிரோபோசோயிட்டுகள் எனப்படுகின்றன. இதன் மையத்தில் தோன்றும் நுண்குழி உட்கருவை ஓரத்திற்குத் தள்ளிவிடும். மோதிர அமைப்புடைய இந்நிலைக்கு முத்திர மோதிரநிலை என்றுபெயர். இதன்பின் இவை நுண்குமிழியை இழந்து அளவில் பெரிதாகி சைசாண்டு நிலையை பெறுகின்றன. சைசாண்டுகள் பலவாகப் பிளந்து மீரோசோயிட்டுகளாகின்றன. இவை முதிர்ச்சியுற்று சிவப்பணுச் சுவரைக் கிழித்து பிளாஸ்மாவில் வெளிப்படுகின்றன. இவற்றுடன் வெளிப்படும் கழிவுப்பொருட்கள் (ஹீமோசோசின்) காய்ச்சலுக்குக் காரணமாகின்றன. மீரோசோயிட்டுகள் மீண்டும் சிவப்பணுக்களைத் தாக்கலாம். இதற்கு உள்நோய்ப்பரவல் என்று பெயர். இவ்விதம் இரத்தத்தில் நிகழும் சுழற்சிக்கு கோல்கையின் சுழற்சி (அ) சைசோகனி என்று பெயர். தொடரும் இச்சுழற்சிகளால் ஓட்டுண்ணிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். பல சுழற்சிகளுக்குப்பின் சில மீரோசோயிட்டுகள் மேமிட்டோசைட்டுகளாக உருப்பெருகின்றன. மாக்ரோ மைக்கேரா என இருவகை மேமிட்டோசைட்டுகள் தோன்றும். மாக்ரோ கேமிட்டோசைட்டுகளின் உட்கரு சிறியது. சைட்டோபிளாசத்தில் அடர்ந்த உணவுண்டு. மைக்ரோ கேமிட்டோசோயிட்டுகளின் உட்கருக்கள் பெரியவை. சைட்டோபிளாசம் தெளிவானது. இவை ஓர் கொசுவினுள் நுழைதல் வேண்டும்.

### கொசுவினுள் சுழற்சி ஸ்போரோகனி

இரத்தத்தை உறிஞ்சுபவை பெண்கொசுக்களாகும். பெண் அனாபிலஸ் கொசுக்கள் பிளாஸ்மோடியங்களை பரப்புகின்றன. மலேரியா நோயுற்ற ஒருவரின் இரத்தத்தை உறிஞ்சும் கொசுக்களுள் பிளாஸ்மோடியத்தின் அனைத்து நிலைகளும் செல்லும். இருப்பினும் கேமிட்டோசைட்டுகள் மட்டுமே கொசுவினுள் பிழைக்கும். சுற்றளவை அழிந்து விடும் கேமிட்டோசைட்டுகள் மாறுதல்களை அடைந்து கேமிட்டுகள் எனும் இனப்பெருக்கச் செல்களாகின்றன. இதற்கு கேமிட்டோகனி என்று பெயர்.

### கேமிட்டோகனி

இந்நிகழ்ச்சி கொசுவின் உணவுப்பாதையில் நிகழும் மைக்ரோ கேமிட்டோசைட்டுகளின் உட்கரு பலவாகப் பிளந்து சைட்டோபிளாசமும்

பிரிவடைகிறது. இதனால் கதிர்வடிவில் பல மைக்ரோகேமிட்டுகள் தோன்றும். இந்நிகழ்ச்சிக்கு எக்ஸ்பிளாஜிளேசன் என்று பெயர். மைக்ரோகேமிட்டோசைட்டு முதிர்ச்சியடைந்து பெண் இனப்பெருக்கச் செல்லாகிறது. இனப்பெருக்கச் செல்களின் ஒருங்கிணைவும் ஸ்போரோகனியும் கொசுவின் இவை பையினுள் மைக்ரோகேமிட்டும், மைக்ரோகேமிட்டும் இணைகின்றன. இவ்வேளையில் அவற்றின் உட்கருக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்றாக கலந்துவிடுகின்றன. இந்நிகழ்ச்சிக்கு சிங்கமி அல்லது இனப்பெருக்கச் செல்களின் ஒருங்கிணைவு என்று பெயர். இந்நிகழ்ச்சியில் தோன்றும் இணைவுச் செல்லிற்கு கருமுட்டை (அ) சைகோட் என்று பெயர். கருமுட்டை நகரும் தன்மையுடையது. எனவே இதனை நகரும் கருமுட்டை எனலாம். இரைப்பையின் சுவரைத் துளைத்து வெளிவரும் கருமுட்டையானது இச்சுவரின் வெளிப்புறத்தில் ஒட்டிக்கொண்டு தன்னைச்சுற்றி ஒரு சிஸ்டு உறையை அமைக்கும். இந்நிலையில் கருமுட்டையை ஊசிஸ்டு எனலாம். ஊசிஸ்டின் உட்கரு தொடர்ந்து பிரிவடையும். இதனால் பலநுண்ணிய கதிர்வடிவ ஸ்போரோசோயிட்கள் தோன்றும். இறுதியில் சிஸ்டு உறை அழிவதால் ஸ்போராசோயிட்கள் கொசுவின் உடற்குழியில் வெளியிடப்படுகின்றன. இவை உடலினுள் நகர்ந்து கொசுவின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியினுள் சென்று தங்கிவிடுகின்றன. இக்கொசு வேறொருவரைக் கடித்ததால் இச்செல்கள் அவரது இரத்தத்தினுள் நுழைந்துவிடலாம். இவ்வகைப் பரவலுக்கு உட்செலுத்துதல்முறை என்று பெயர்.

**மலேரியா: உலகெங்கும் பரவியுள்ள கொடிய சாபம்**

கோடைக்காலம் ஆரம்பித்து விட்டது! நீண்ட, சூடான தட்பவெப்ப நிலையுடன் கூடிய நாட்கள், பலவித வெளியூர் சாகசப்பயணங்கள், திருவிழாக்கள் மற்றும் சில மழைநாட்களும் இருக்கும். இதையெல்லாம் நீங்கள் அனுபவிப்பதை ஒரு கிருமி/பூச்சியால் தடுத்துவிட முடியும். ஆம், சொல்வது சரியாகப் புரிந்ததா? கொசுவால் பரவும் மலேரியா எனும் கொடிய நோயை பற்றித்தான் இப்போது நான் பேசிக்கொண்டிருக்கிறேன்.

**மலேரியா என்றால் என்ன?**

‘மல்’ மற்றும் ‘ஏரியா’ ஆகிய இரண்டு வார்த்தைகள் இணைந்து உருவானதே ‘மலேரியா’: ‘மோசமான காற்று’ என்று அர்த்தம். மலேரியா வரலாற்றுக்கு ஒரு ‘திருப்புமுனை’ உண்டு. அசுத்தமற்ற சதுப்பு நிலங்களிலிருந்து பிறக்கும் துர்நாற்றத்தினால்தான் மலேரியா பரவுகிறதாக மக்கள் முன்னர் நினைத்தனர். ஆனால் ஒட்டுண்ணிகளைக் கண்டுபிடித்த பின்னர்தான் தாழ்ந்த இடங்களில் இருக்கும் கொசுக்களால்தான் இந்நோய் பரவுகிறது என்ற உண்மை தெரிய வந்தது.

கொசுவால் பரப்பப்படும் நோயான மலேரியா பெண் கொசு மலேரியாவால் அவதிப்படுபவரைக் கடித்து ரத்தத்திலுள்ள ப்ளாஸ்மோடியம் ஒட்டுண்ணிகளை உறிஞ்சி புதிதாக வேறொருவரைக் கடிக்கும்போது மலேரியா பரவுகிறது. ஒரு முறை பரவியவுடன் அவரது கல்லீரலுக்குள் பன்மடங்கு பெருகி ரத்தசிவப்பு அணுக்களை அழிக்கிறது. குளிர்ஜூரம் போன்ற அறிகுறிகள் மலேரியாவுக்கும் வரும்; ஆனால் இதை ஆரம்பநிலையில் கண்டுபிடிப்பது கடினம். ஆப்பிரிக்கா, தெற்காசிய நாடுகள் உள்ளிட்ட 100க்கும் மேற்பட்ட உலக நாடுகள் மலேரியா என்னும் கொடிய நோயால் பீடிக்கப்பட்டுள்ளன.

மலேரியா எவ்வாறு பரவுகின்றது என்பதைப் பார்க்கலாம்

ப்ளாஸ்மோடியம் ஃபால்சிபாரம் என்ற ஒரு செல்லாலான புரோட்டோசோவா ஒட்டுண்ணியானது ப்ளாஸ்மோடியம் ஒட்டுண்ணிகளின் ஆரம்பகால, கொடிய ஒட்டுண்ணி. உலகெங்கிலும் 200க்கும் மேற்பட்ட ஒட்டுண்ணிகள் உள்ளன; இவற்றில் 5 வகைகள் மனிதர்களையும் பிற வகைகள் பறவைகள், ஊர்வன, விலங்குகள், கொறிக்கும் விலங்குகளைத் தாக்குகின்றன. ப்ளாஸ்மோடியம் ஃபால்சிபாரம், ப்ளாஸ்மோடியம் ஓவலே, ப்ளாஸ்மோடியம் விவாக்ஸ், ப்ளாஸ்மோடியம் மலேரியே, ப்ளாஸ்மோடியம் நௌலெசி ஆகியவையே மனிதனை தாக்கும் 5 ஒட்டுண்ணிகளாகும். ப்ளாஸ்மோடியம் ஒட்டுண்ணிகளின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தைப் (கீழுள்ளது) பார்த்தால் அவை எப்படி எண்ணிக்கை அதிகரித்து நோயைப் பரப்புகின்றன என்பது புரியும்,

மலேரியாவின் நோய் பரிமாற்ற சுழற்சி:

1. முதலில் மலேரியா தொற்றிய கொசு
2. முதலில் பாதிக்கப்பட்ட மனிதன்
3. பாதிக்கப்பட்ட கல்லீரல் செல்கள்
4. தொற்று பரவியுள்ள ரத்தச் சிவப்பணுக்கள்
5. இரண்டாவதாக பாதிக்கப்பட்ட கொசு
6. இரண்டாவதாக பாதிக்கப்பட்ட மனிதன்

மலேரியாவால் அவதிப்படுபவரின் ரத்தத்தில் ப்ளாஸ்மோடியம் ஒட்டுண்ணி கலந்திருக்கும். அனோபீல்ஸ் எனும் பெண்கொசு மனித ரத்தத்தை உறிஞ்சி முட்டையிடுகிறது. மலேரியாவால் பாதிக்கப்பட்ட மனிதனின் ரத்தத்தை அனோபீல்ஸ் உறிஞ்சும்போது ப்ளாஸ்மோடியம் அக்கொசுவுடன் வெளியேறி விடுகிறது.

கொசு வேறொருவரைக் கடிக்கும்போது அவரது ரத்தத்தில் ப்ளாஸ்மோடிய ஒட்டுண்ணிகளைக் கலந்து விடுகிறது. இவ்வொட்டுண்ணிகள் கல்லீரலில் பல மடங்கு பெருகி ரத்தச் சிவப்பணுக்களை அழிக்கின்றன. கொசு கடித்த பின்னர் சில வாரங்களிலேயே (மலேரியாவின்) அறிகுறிகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கின்றன. அதேபோல் பாதிக்கப்பட்டவரிடமிருந்து புதிதாக வேறொருவருக்குப் பரவி இந்த சுழற்சி தொடர்கிறது; கொசுதான் நோயைப் பரிமாற்றம் செய்யும் முகவராகப் பணியாற்றுகிறது.

மலேரியா தொற்றும் பிற வழிகள்

மலேரியா பொதுவாக பாதிக்கப்பட்டவரின் ரத்தம் மூலம்தான் பரவுகிறது. இது பின்வரும் வழிகளில் நடக்கலாம்:

1. உறுப்பு மாற்றுச் சிகிச்சையின்போது
2. உறுப்பு பொருத்தப்படும்போது
3. ஒருவரது ஊசி/சிரிஞ்சுகள் வேறொருவருக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டால்

மலேரியாவின் அறிகுறிகள்

தாக்கிய ஒட்டுண்ணி வகை மற்றும் தாக்குதலின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து மலேரியாவின் அறிகுறிகளைப் பின்வரும் இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. **சிக்கலற்றது:** பாதிக்கப்பட்டவரிடம் சிக்கலற்றா மலேரியா அறிகுறிகள் தெரிந்தாலும் அவை தீவிரமாக இருக்காது. 6-10 மணிநேரம் வரை நீடிக்கும் இந்த அறிகுறிகள் இரண்டு நாளுக்கொரு முறை வந்து கொண்டே இருக்கும். மலேரியா ஒட்டுண்ணிகள் தாக்கினால் அறிகுறிகள் குளிர்ஜூரம் வந்ததைக் காட்டுவது போலவே பெரும்பாலும் இருக்கும். மலேரியாவின் அறிகுறிகள் தொடர்ந்து இருந்தால், உடனடியாகச் சிகிச்சை பெற்றால் ஒட்டுண்ணிகள் அளவில் அதிகரிப்பதைத் தடுக்கலாம். உடனடி சிகிச்சை பெறாவிட்டால் நோய்எதிர்ப்பு சக்தி அவ்வளவாக இல்லாதோரை இது கடுமையாகத் தாக்கும்.

சிக்கலற்ற மலேரியாவின் அறிகுறிகளாவன:

- குளிரும் ஜலதோஷமும்
- ஜூரம் (காய்ச்சல்)
- வியர்த்துப்போதல்



- களைப்பு
- வாந்தி, வயிற்றுவலி
- தலைவலி

2. **தீவிரமானது (சிக்கல் நிறைந்தது):** தீவிர மலேரியாவால் முக்கிய உடலுறுப்புகள் செயலிழந்து போகலாம். ப்ளாஸ்மோடியம் எப்போதும் முதலில் கல்லீரலைத் தாக்குவதாலும் உடலின் பல முக்கிய செயல்களை கல்லீரல்தான் கட்டுப்படுத்துகிறது என்பதாலும் மற்றா முக்கிய உறுப்புகளும் செயலிழக்கும் அபாயம் ஏற்படும்.

**தீவிர மலேரியாவின் அறிகுறிகளாவன:**

- இரத்த இழப்பு; அனீமியா ஏற்படுதல்
- சிறுநீரகம் செயலிழந்து போதல்
- ரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு மிகக் குறைவாக இருத்தல்
- காற்று/மூச்சுவிடுதல் தொடர்பான நோய்
- மூளையைத் தாக்கும் மலேரியா
- மஞ்சட்காமாலை
- சுயநினைவின்றி போகுதல்

**கண்டுபிடித்தல்:** மலேரியாவின் அறிகுறிகள் பெரும்பாலும் குளிர்ஜூரம் (அ) வைரல் தொற்றுநோயுடன் குழப்பப்படுவதால் சரியாக சோதனை செய்து இதை ஏற்படுத்திய மைக்ரோபுகளை அடையாளம் காணவேண்டும். இதற்கு இரு வழிகள் உள்ளன:

1. **நுண்ணோக்கி மூலம் ரத்த மாதிரியைச் சோதித்தல்:** நுண்ணோக்கி கண்ணாடி ஸ்லைடில் ரத்தம் வைக்கப்பட்டு நுண்ணோக்கியால் பார்க்கப்படும். நோயாளியின் ரத்தத்தில் இருக்கும் ஒட்டுண்ணி எது என்பது அப்போதுதான் தெரியவரும். சோதனைக்கு முன் ரத்த மாதிரியில் கீஸ்மாவைக் கலந்தால் அதிலிருக்கும் ஒட்டுண்ணியின் தெளிவான தோற்றம் கண்ணுக்குத் தெரியும்.
2. **மலேரியா துரித கண்டுபிடிப்பு சோதனை (RDT):** ரத்தத்தில் ஒட்டுண்ணி இருப்பதை நிரூபிக்கும் சான்றாக RDT சோதனை செய்யப்படுகிறது. முன்பு பார்த்தது போல், இவற்றை குளிர்ஜூரம், வைரல் தொற்றின் அறிகுறிகளாகத் தவறாகப் புரிந்து கொள்வர். ரத்தத்தில் உள்ள சிறப்பான புரோட்டீன் (அ) ஆண்டிஜென் மூலம் ப்ளாஸ்மோடியம் மலேரியாவை ஏற்படுத்தும் வகையான ஒட்டுண்ணி ரத்தத்தில் உள்ளதா என இந்த சோதனை காட்டிவிடும்.

இதற்கான அறுவைச்சிகிச்சை மலேரியாவை ஏற்படுத்தும் ஒட்டுண்ணியைப் பொறுத்து மாறுபடலாம். ப்ளாஸ்மோடியம் :பால்சிபரம்தான் மலேரியாவை ஏற்படுத்துவதாகத் தெரிந்தால் பிற ப்ளாஸ்மோடியம் மைக்ரோபுகளிலிருந்து மாறுபட்ட ஒரு சிகிச்சை இதற்குத் தேவைப்படும். மக்களிடையே மலேரியா பொதுவாகப் பரவும் நோயாக இருக்கும் பகுதிகளில் ஏற்கனவே மக்களிடம் நோயெதிர்ப்பு சக்தி பரவியிருக்கும் என்பதால் சிகிச்சைக்கு அதிகநாள் ஆகாது; இதனால் நோயை எதிர்க்கும் அவர்கள் வெகுசீக்கிரம் இதனால் பாதிப்புக்கு உள்ளாவதில்லை.

**சிகிச்சை:** மலேரியாவுக்கான சிகிச்சை பின்வரும் மூன்று மிக முக்கிய காரணிகளைப் பொறுத்தே அமையும்:

- ரத்தத்தில் இருக்கும் ப்ளாஸ்மோடிய ஒட்டுண்ணியின் தன்மை
- பாதிக்கப்பட்டவரிடம் காணப்படும் அறிகுறிகளின் தீவிரம்
- நோயாளி பயணித்துள்ள இடம்/நாட்டின் நிலவரம் மற்றும் அங்கு மலேரியா பரவியுள்ள பாணி/தீவிரத்தன்மை

மலேரியா சிக்கலற்றதாக இருந்தால், ஆர்ட்டிமிஸினின்-சார்ந்த சிகிச்சை (ACT) தரப்படலாம் என உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) பரிந்துரைக்கிறது. இதற்காக பரிந்துரைக்கப்படும் பிற சிகிச்சை முறைகளாவன:

- மெஃப்ளாக்வைன் (லாரியம் பிராண்டு)
- ப்ரைமாக்வைன்
- க்ளோரோக்வைன்
- டாக்ஸிசைக்ளைன் (ஆர்சியா மற்றும் விப்ராமைசின்)
- க்வினைன் (குயாலாக்வின்)
- மலரோன்

**நோய் வராமல் தடுப்பது:** ப்ளாஸ்மோடியத்தின் தீவிரம், மருந்தை எதிர்க்கும் ஒட்டுண்ணியின் தன்மை இடத்துக்கு இடம் மாறுபடுவதால் மலேரியாவுக்கு எதிரான உலகளவிய தடுப்பூசி இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. எனவே ஒட்டுண்ணி பல்கிப் பரவுவதைத் தடுக்கத் தேவையான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை அனைவரும் மேற்கொள்ளுமாறு அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

மலேரியா எங்கும் நிறைந்துள்ளது! உலகெங்கிலும் 100-க்கும் மேற்பட்ட நாடுகளில் கொசுவால் ஏற்படும் இந்நோய் பரவியுள்ளது. ஒரு பிராந்தியம் (அ) நாட்டுக்குப் பயணிக்கும்போது அவ்விடத்தில்

ப்ளாஸ்மோடியம் ஒட்டுண்ணி தாங்கிய கொசுவால் நீங்கள் கடிக்கப்படும் அபாயம் உண்டு. எனவே, பயணம் மேற்கொள்ளும் முன் மருத்துவரிடம் இவை பற்றி ஆலோசனை செய்யவும்:

- அவ்விடத்தில் இருக்கும் ப்ளாஸ்மோடியத்தின் தன்மை;
- பயணத்துக்கு முன்னும், பயணத்தின்போதும் பயணத்திற்குப் பின்னும் நீங்கள் உட்கொள்ள வேண்டிய மருந்துகள்.

பின்வரும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுப்பதன் மூலம் மலேரியா தாக்கும் ஆபத்தை வெகுவாகக் குறைத்து விடலாம்:

- கொசுமருந்தை வீட்டுக்குள்ளும் வெளியேயும் தெளிப்பதன் மூலம் கொசு உற்பத்தியாவதைத் தடுக்கலாம்;
- கொசுவலைக்குள் தூங்கினால் கொசுக்கடியிலிருந்து தப்பிக்கலாம்;
- கொசு அதிகமுள்ள இடங்களில் உங்களது தோலை அது கடிக்காமல் பார்த்துக் கொள்ளவும்;
- சருமம்/துணிகளின் மீது DEET உள்ளிட்ட ஸ்ப்ரே அடிப்பதன் மூலம் கொசுக்கடி/பூச்சிக்கடியில் இருந்து தப்பிக்க முடியும்.

**மலேரியா நோயாளிகளுக்கான உணவுத்திட்டம்:** மலேரியா உறுதியான நோயாளிக்கு அதனால் ரத்தமும் நீரும் அதிகம் வெளியேறி அவரை மிகவும் களைப்பானவராக ஆக்கிவிடும். எனவே, ரத்தச் சிவப்பணுக்களை அதிகரித்து செரிமான அமைப்பு, சிறுநீரகம், கல்லீரல் ஆகியவற்றைப் பாதிக்காமல் அதேநேரம் வலிமையையும் ஊட்டும்படியான உணவுகள் அடங்கிய ஒரு முழுமையான உணவுத்திட்டத்தையே இந்நோயாளிகள் பின்பற்ற வேண்டும்.

**உண்ணக்கூடிய உணவுகள்:** மலேரியாவால் அவதிப்படும் நோயாளிக்கென பரிந்துரைக்கப்படும் மிகச்சிறந்த உணவுகள் பின்வருமாறு:

1. **உடனடி ஆற்றலைத் தரும் உணவு:** மலேரியா அவரது பசியுணர்வைக் குறைத்து விடுவதால் அவர் உடனடியாக ஆற்றலைத் தரும் திரவங்களாகிய க்ளுகோஸ், கரும்புச்சாறு, தேங்காய் நீர், பழச்சாறு, நிணநீர் போன்றவற்றை உட்கொள்ள வேண்டும்.
2. **உணவுத்திட்டத்தில் புரோட்டீனை அதிகரிக்கவும்:** மலேரியா நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர் இழந்த திசுக்களை மீண்டும் பெறுவதில் புரோட்டீன்களின் பங்கு மகத்தானது. மீன், முட்டை, பால், மோர், தயிர் ஆகியவற்றில் அதிக அளவு புரோட்டீன்கள் உள்ளன.

3. வைட்டமின்கள் மிகச் சிறந்தவை: அதிக வைட்டமின் 'A', வைட்டமின் 'C' அடங்கிய உணவுகளான பப்பாளிப்பழம், சிட்ரஸ் பழங்களான எலுமிச்சை மற்றும் திராட்சை, கேரட், பீட்ரூட் ஆகியவற்றை அதிகம் உட்கொள்ளலாம். வைட்டமின் 'B' காம்ப்ளெக்ஸும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
4. கொதித்த நீர்: சாதாரண நீருக்குப் பதிலாக கொதிக்க வைத்த நீரைப் பயன்படுத்தவும். நாளொன்றுக்கு சராசரியாக 3-3.5 லிட்டர் நீர் குடிக்கவும்.

தவிர்க்க வேண்டிய உணவு வகைகள்:

மலேரியாவால் அவதிப்படுபவர் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள் பின்வருமாறு:

1. அதிக நார்ச்சத்துள்ள உணவுகள்: முழுதானியங்கள், தடிமனான தோலுடைய பழங்கள் போன்ற அதிக நார்ச்சத்துள்ளவற்றைத் தவிர்க்கவும்.
2. நொறுக்குத்தீனிகள்: பர்கர், பிட்ஸா, எண்ணெய் நிறைந்த உணவுகள், காரமான உணவுகள், பொறித்த உணவுகள், ஊறுகாய்களைத் தவிர்க்கவும்.
3. கஃபேன்: தேநீர், காஃபி, கேக், கோகோ, க்ரீம் கேக்குகள் மற்றும் இது போன்ற அனைத்தையும் அறவே தவிர்க்கவும்.

உலக மக்கள்தொகையில் கிட்டத்தட்ட பாதிப்பேருக்கு மிகக் கொடுமையான நோயான மலேரியா பாதிக்கும் அபாயம் இருக்கிறது. 2015இல் வெளியான அறிக்கையின்படி இதுவரை 429,000 பேர் மலேரியாவினால் இறந்திருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. உலகளாவிய தடுப்பூசி எதுவும் மலேரியாவுக்கென்று இல்லை என்பதால், முன்னெச்சரிக்கை எடுப்பதால் மட்டுமே இந்நோய் நம்மைத் தாக்காமல் நம்மால் பாதுகாப்பாக இருக்க முடியும். மகிழ்ச்சியை உங்களால் காசு கொடுத்து வாங்கமுடியாதே ஒழிய, கொசுவலையை வாங்க முடியுமே! இதை எப்போதும் மறக்காமல் நினைவில் கொள்ளவும்!