

## புற்று செல் (CANCER CELL)

புற்று செல் குணங்கள் - புற்று செல்களில் ஏற்படும், புற்று செல் வளர்ச்சி மேம்படுத்து காரணிகள், புற்று நோய் தோத்ரயம் பதறிய கோட்பாடுகள், புற்றுநோய் வகைகள், புற்று நோய்க்கான நோய்க்கான அறிகுறிகள், குணப்படுத்தும் முறைகள்.

புற்றுநோய் முறைகேடடைந்த திசுக்களின் அபரிமிதமான வளர்ச்சியினால் கட்டியாகத் தோற்றம் பெறுகின்றது.

இயல்பான திசுக்களுக்கும் தன்னிச்சையாக கட்டுப்படுத்த முடியாத அளவிற்கு வளர்ச்சியடையும் தன்மையுடையன.

இப்புற்றுநோய் செல்களின் பாதிப்பினால் மனிதர்களின் இறப்பு விகிதம் பல நாடுகளில் அதிகரித்து வருகின்றது.

### புற்று செல்களின் குணங்கள்

1. புற்று நோய் கட்டி உடலிலுள்ள செல்களிலிருந்தே தோன்றுகின்றன.
  2. நிலையான உருவமற்ற பெரிய அளவிலான உட்கருவைக்கொண்டிருக்கின்றன.
  3. இச்செல்களின் வளர்ச்சித் தன்னிச்சையானது பிற திசுக்களைக்கட்டுப்படுத்தும் எந்த திசுக்களும் இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தாது.
  4. உடலிலுள்ள சாதாரண செல்கள் செய்யக்கூடிய எவ்வித பணியையும் இவை மேற்கொள்வதில்லை.
  5. இச்செல்கள் மாறுபாடடைந்த நிலையிலிருந்து மீண்டும் மாறுபாடு அடையாத முன்னைய நிலைக்கே மாறிவிடுகின்றன. இந்நிலைக்கு அனாபிளாசியா (anaplasia) என்று பெயர்.
- இச்செல்கள் துரிதமாக வளரும், பிரியும் ஆற்றல் மிக்கவை.
6. செல்களிடையே தொடர்புகொண்டு தேவையற்ற பணிகளைத் தடை செய்யும் இயல்பு இச் செல்களுக்குக் கிடையாது.

### புற்று செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

- சாதாரண திசுக்களில் வளர்ச்சி, செல்பிரிதல், இயக்கம் ஆகியன நடைபெறும்போது செல்கள் பிளாஸ்மா சவ்வின் மூலம் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டு ஒருங்கிணைந்து செயல்படுகின்றன.
- இங்கு தேவையற்ற பணிகள் இத்தொடர்பு வழி தடை செய்யப்படுகின்றன. இதனால் செல்கள் கட்டுப்பாட்டுடன் செயல் படுகின்றன.
- ஆனால் புற்று செல்களில் இத்தொடர்பு அற்று போ விட தன்னிச்சையான வளர்ச்சி துவங்கி விடுகின்றது.
- புற்றுநோய் நாற்றுவிக்கும் காரணிகள் பிளாஸ்மாசவ்வை அழித்து விடு தெற்கு செல் தொடர்பு தடை (contact inhibition) என்று பெயர்.

**1. குரோமோசோம் முறைகேடு:** புற்று நோய் செல்களில் ரோமோசோம்களின் முறைகேடு காணப்படுகின்றது. மைட்ட செல் பிரிதலின்போது மூன்று அல்லது நான்கு துருவங்கள் செல்லில் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. மூன்று அல்லது நான்கு

தலைமுறை குரோமோசோம்கள் முறையற்ற நிலையில் செல்களிடையே பிரிந்து செல்கின்றன.

**2.' சென்ட்ரியோல்:** சென்ட்ரியோல்கள் சாதாரணமாக மின் காந்த ஈர்ப்பு சக்தியால் இணைந்து காணப்படுகின்றன. புற்றுநோய் செல்களில் முறையற்று ஒன்றோடொன்று இணைந்து அணையாது தாரத்தே அமைந்துள்ளன. இவ்விணைப்பு புற்றுசெல்களில் காணப்படுவது இல்லை என்பதாக பெரில் (1971) என்பவர் குறிப்பிடுகின்றார்.

**3. பிளாஸ்மாசவ்வு:** ஒரு செல்லில் ஜீன்களில் ஏற்படும் மாறுபாடு பிளாஸ்மா சவ்வில் பிரதிபலிக்கின்றது. ஒரு செல்லின் வளர்ச்சி அதிகரித்தாலோ அல்லது உணவூட்டம் குறைந்தாலோ பிளாஸ்மா சவ்வு அவதியுறுகின்றது. சூழ்நிலை அழுத்தத்திற்கேற்ப (environmental pressure) செல்கள் சமநிலைப்படுத்தப் படுகின்றன. இவ்வகை சமநிலை மாற்றம் புற்று நோய் செல்களில் தெளிவாகத் தெரிகின்றது. பிளாஸ்மா சவ்வு இவற்றில் மெலிந்தும் எளிதாக உடையக்கூடியதாகவும் கசியும் அளவிற்கும் காணப்படுகின்றது.

### புற்று செல் வளர்ச்சி மேம்படுத்துக் காரணிகள்

சாதாரணமாக திசு வளர்ப்பின் போது (tissuculture) செல்கள் அடர்த்தி அதிகமாயிருப்பின் (ஒருவித புரதத்தாலான) வளர்ச்சி மேம்படுத்துக் காரணிகள் செல்களிலிருந்து கசிந்து வெளிப்படு கின்றன. இக்கசிவு மற்ற செல்களைவிட புற்று செல்களில் அதிகம் காணப்படுவதாகவும் இதனால் பிற செல்கள் மாற்றமடைவதாகவும் ஆய்வுவழி உறுதிப்படுத்தியுள்ளார். புற்றுநோய் வளர்ச்சி தொடர்ச்சி யானதாகவும் 1) துவக்கம் 2) மேம்படுத்தல் 3) முன்னேற்றம் என்ற மூன்று தெளிவான நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றது.

#### 1. துவக்க நிலை: (initiation phase)

- கார்சினோஜன்கள் (carcinogens), வைரஸ்கள் அல்லது மரபுப் பண்பு ஜீன்களின் திடீர் மாற்றம் ஆகிய இக்காரணங்களால் சாதாரண செல்கள் புற்று செல்களாக மாற்றம் பெறுகின்றன.
- பொதுவாக ஒரு செல் சுழற்சியின்போது ஓர் முறைப்படுத்தும் ஜீனில் ஏற்படும் மாற்றத்தினால் இது தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது.

#### 2. மேம்படு நிலை: (promotion phase)

- இந்நிலையில் படிப்படியான வளர்ச்சி ஏற்படுகின்றது. செல் பிரிதல் ஊக்குவிக்கப் படுகின்றது.
- தொடர்ந்த உறுத்துதலினால் திசுக்கள் பழுதடைதலும் தூண்டுவிப்புக் காரணிகளான கார்சினோஜன்களும் புற்றுக் கழலையை மேம்படுத்துகின்றன.
- பொதுவாக ஹார்மோன்களை ஆதாரமாகக்கொண்டு செயல்படும் பாற்சுரப்பி போன்றவை எளிதில் பாதிக்கப்படுகின்றன.
- துவக்கநிலை போன்றல்லாது மேம்படுநிலை திரும்பப் பெறக்கூடியது.

#### 3. முன்னேற்ற நிலை: (progression phase)

இவ்விறுதி நிலையில் செல்கள் உறைநிலைவிட்டு விரைவாகத் தன்னிச்சையாக வளர ஆரம்பிக்கின்றன.

பிற செல்களிலிருந்து மாறுபட்டு புற்றுநோய் செல்களாகத் தோற்றம் பெறுகின்றன. நிலையான, மாறுபாடு அடையாத பாரம்பரியமிக்கச் செல்களாகத் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. மேலும் இவை இனப்பெருக்க ஆற்றல் கொண்ட செல்களாக மிக அதிக அளவில் உற்பத்தியாகி கட்டியாக மாறுகின்றன. புற்று நோய் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாடுகள்

## புற்றுநோய் வகைகள்

பற்று செல்களை வகைப்படுத்துவதில் இரண்டு முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

**1. முறை ஒன்ற பற்றுச் செல்களினால் உண்டாகும் வலியைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தப்படுகிறது.**

அ) **உக்கிரமான கட்டி (malignin)** இக்கட்டி வலியை உண்டு பண்ணுவதுடன் மற்ற இடங்களுக்கு பரவும் தன்மையுடமது

ஆ) **உக்கிரமற்ற கட்டி (non-malignin)** இக்கட்டி ஒன் இடத்தில் வளர்வதோடல்லாமல் வலியை உண்டுபண்ணாது.

**2. முறை இரண்டு. உடற்கூறு ஆய்வாளர்கள் திசுக்களில் இவை தோன்றுவதை வைத்து கீழ்க்கண்டவாறு பிரிக்கின்றனர்.**

**கார்ஸினோமா.** எபிதீலியச் செல்களிலும், தோல் மற்றும் உள்ளூறுப்புகளிலும் போர்வைப்படலங்களிலும் தோன்றும் கட்டிகள்.

**சார்க்கோமா** இணைப்புத் திசுக்களிலும் மற்றும் முன் கையி லிருந்து தோன்றிய உறுப்புகளிலிருந்தும் உக்கிரமானக் கட்டிகள்.

**ஆஸ்டியோமா:** எலும்புகளில் வளரும் கட்டிகள், ஃடையிரினோமா:இழைத்திசுக்களில் உண்டாகும் கட்டிகள்.

**கிளையோமா:** மூளை மற்றும் மைய நரம்பு மண்டலத்தில் உள்ள இணைப்புத்திசுக்களில் உண்டாகும் கட்டிகள்,

**மெலானோமா:** தோலில் உள்ள நிறமிச் செல்களில் உண்டா கின்ற கட்டிகள் (மெடிட்ட மச்சப்பகுதிகள்)

**லிம்ஃபோமா:** நிணநீர் முடிச்சுகளில் தோன்றும் கட்டிகள்

## சற்று நோய்க்கான காரணங்கள்

புற்றுநோய்க்கான காரணங்கள் தெளிவாகவில்லை என்றாலும் சில குறிப்பிட்ட காரணிகள் புற்றுநோயைத் தோற்றுவிப்பது

**1. நீடித்த உராய்வு:** ஒரு இடத்தில் நாட்பட்ட உராய்வு இருப்பதால் புற்றுநோய் உண்டாகிறது என்று கூறப்படுகிறது.

**2. வளிமண்டலம் மாசுபடுதல்:** நகரங்களில் உள்ளவர் களுக்கு கரி, எண்ணெய் போன்றவை பெரிய தொழிற்சாலைகளில் எரிவதாலும், வேதியியல் வாயுக்களாலும் புற்றுநோய் உண்டாகிறது.

**3. புகைப்புடித்தல்:** புகை பிடித்தலால் நுரையீரலில் புற்றுநோய் உண்டாவதாக புள்ளி விவரங்கள் கூறுகின்றன.

**4. கதிர் ஒளி வீச்சு:** X-Ray கதிர் ஒளிவீச்சு புற்றுநோய்க்கு ஒரு காரணமாக உள்ளது. X-Ray ஒளிவீச்சு செல்களை தாக்கி, புண் உண்டாக்கி, மேலும் வேதியியல்மாற்றங்களை உண்டுபண்ணி புற்று நோய்க்கு காரணமாகிறது.

**5. வேதியியல் பொருட்கள்:** அமினோ டிரையசோல் (amino triazole) என்னும் வேதியியல் பொருள் எலிகளில் புற்றுநோயை உண்டாக்குவதாக பிலெம்மீவ் என்பவர் கண்டறிந்துள்ளார்.

### புற்று நோய்க்கான அறிகுறிகள்

- புண் ஆறாமை, இரத்தக் கசிவு, மலக்கட்டு, வயிற்றுப்போக்கு, உடல் எடைக்குறைவு, நீண்ட நாள் தொண்டைப்புண், இருமல் போன்றவை புற்றுநோய் அறிகுறிகளில் சில.
- இந்த புற்றுநோய் செல்களை நுண்ணோக்கி மூலம் செல்களின் வேற்றுமையை வைத்துக் கண்டறியலாம். பையாப்சி (biopsy) முறையில் திசுக்களை எடுத்தலும்,
- மேலும் கதிர்களும் இந்நோயைக் கண்டறிய உதவுகின்றன.
- காய்ச்சல்,
- வலி,
- களைப்பு
- தோல் மாற்றங்கள் (சிவத்தல்,
- வலிக்கும், மஞ்சள் காமாலை,
- கருமை) திட்டமிடப்படாத எடை இழப்பு அல்லது எடை அதிகரிப்பு
- கட்டிகள் அல்லது கட்டிகள் (நிறை) விழுங்குவதில் சிரமம்
- குடல் அல்லது சிறுநீர்ப்பை செயல்பாடு மாற்றங்கள் அல்லது சிரமங்களை
- தொடர்ந்து இருமல் அல்லது இருமல் மூச்சு விடகுறுகிய
- மார்பு வலி
- விவரிக்கமுடியாத இரத்தப்போக்கு அல்லது வெளியேற்றம்

### புற்றுநோயைக் குணப்படுத்தும் முறைகள்

இந்நோயைக் குணப்படுத்துவதற்கு பல முறைகள் உள்ளன அவையாவன:

- 1) அறுவை சிகிச்சை மூலம் புற்றுநோய்க் கட்டியை அகற்றலாம்.
- 2) கதிர் ஒளிவீச்சு மூலம் அல்லது ரேடியோ ஆக்டிவ் இத்திசுக்களை அழிக்கலாம். சிலோர் பாமை லம் வோர் பாளை உடலினுள் செலுத்தினால், இது எந்த சேவையும் இங்கு செய்யாது எளிதாக புற்றுச் செல்களை கண்டறிய உதவுகிறது.

இதனால் சிகப்பு லேசர் பில்களை ஹிமெட்டோ ஓரோயின் கருத்தை அளக்குவித்து புற்றுநோய் செல்களை அழிக்கச் செய்கிறது.

முட்டை வெள்ளைக் கருவில் லுமினேவின் லயிகுரோம் எனும் இரு பொருட்கள் உவலான வென்றும் இவை புற்றுநோயைத் தடுக்கவல்லது என்றும் ஜப்பானைச் சேர்ந்த கொய்சி தொடயன் ஆகி இரு மருத்துவ நிபுணர்கள் ஆய்வு வழி உறுதிப்படுத்தியுள்ளனர்.

புற்றுநோய் தோற்றுவிக்கும் வைரஸ்களை இப்பொருட்கள் அழித்துவிடுகின்றன. இருப்பினும் இக்குணப்படுத்து முறை போதிய அளவிற்கு வளரவில்லை

### சிகிச்சை முறைகள் (Treatment)

- அறுவை சிகிச்சை,
- கதிர்வீச்சு, கீமோதெரபி ஆகியவை மிகவும் பொதுவான சிகிச்சைகளாகும். மற்ற சிகிச்சைகள் இலக்கு /

- உயிரியல் சிகிச்சைகள், ஹெமடோபாய்டிக் ஸ்டெம் செல் மாற்று சிகிச்சை, ஆஞ்சியோஜெனிசிஸ் தடுப்பான்கள், கிரையோசர்ஜரி மற்றும் ஒளிமாறும் சிகிச்சை ஆகியவை அடங்கும்.
- ஒவ்வொரு சிகிச்சைக்கும் சாத்தியமான அபாயங்கள், நன்மைகள் மற்றும் பக்கவிளைவுகள் உள்ளன. நோயாளி மற்றும் அவரது அல்லது அவரது பாதுகாப்பு குழு, ஒரு உள்நோயாளி அல்லது மற்ற சிறப்பு, அறுவை சிகிச்சை, ஆன்காலஜிஸ்ட், கதிர்வீச்சு ஆன்காலஜிஸ்ட், மற்றும் மற்றவர்கள், சிறந்த மற்றும் மிகவும் பொருத்தமான சிகிச்சை போக்கை தீர்மானிக்க உதவும்