



101/A

சிறுநீர் மாதிரியல் உள்ள உயிர் மூலக்கூறுகளை பயன்படுத்தி நீரிழிவு நோயினால் ஏற்படக்கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயினை கண்டறிதல்

சு. சசீவன்^{1,2}, ச. ராஜபக்சே^{2,3} மற்றும் டி. என். மங்கன ஆராச்சி^{1*}

¹தேசிய அடிப்படைக்கான கல்வி நிறுவகம், கண்டி, இலங்கை. ²உயர் பட்டப்படிப்பிற்கான விஞ்ஞான நிறுவகம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம், பேராதனை, இலங்கை. ³மூலக்கூற்று உயிரியல் மற்றும் உயிர் தொழிறுட்ப துறை, விஞ்ஞானபீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம், பேராதனை. இலங்கை.

நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயானது மருத்துவ உலகிற்கு மிகப் பெரிய சவாலாகும். நாள்பட்ட சிறுநீரக நோய் ஏற்படுவதற்கு நீரிழிவு நோய் மிக முக்கியமான காரணி ஆகும். உலகலாவிய ரீதியில் ஏறத்தாழ முப்பது சதவீதத்திற்கும் அதிகமான நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவர்களிற்கு நீரிழிவு நோயே பிரதான காரணமாகும். விரைவாக நோய் நிலையினை கண்டறிவதும் உடனடி சிகிச்சை பெறுவதும் நீரிழிவுடனான நாள்பட்ட சிறுநீரக நோய் மோசமடைதலை தடுக்க உதவுகின்றது. சிறுநீரில் உள்ள அல்புமின் எனப்படும் புரதத்தின் அளவினை பரிசோதிப்பதன் மூலமாக நீரிழிவினால் ஏற்படுகின்ற நாள்பட்ட சிறுநீரக நோய் கண்டறியப்படுகின்றது. எனினும் அல்புமின் புரதமானது சிறுநீரில் தென்படுவதற்கு முன்னர் நீரிழிவினால் சிறுநீரகத்தியின் குறிப்பிட்ட பகுதி பாதிக்கப்படுகின்றது. எனவே இவ் அல்புமின் புரதப்பரிசோதனை நீரிழிவினால் ஏற்படக்கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயினை கண்டறிய போதுமானதாக இல்லை. எனவே இவ் ஆய்வின் மூலம் சிறுநீர் மாதிரியில் சாத்தியமானதும் நோயினை துல்லியமாக கண்டறியக் கூடியதுமான Biomarkers என்றழைக்கப்படுகின்ற உயிர் மூலக்கூறுகள் கண்டறியப்படுகின்றது. இவ் ஆய்விற்காக நீரிழிவினால் ஏற்படும் நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்கள் உள்ளடங்கலாக நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளிகள் மற்றும் சுகதேகிகள் உட்பட எண்பத்து இரண்டு பேரின் சிறுநீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. சிறுநீருடன் வெளியேறும், சிறுநீரகம் மற்றும் சிறுநீரகத்தியினையும் அதன் தொழிற்படு தன்மையையும் பிரதிபலிக்கின்ற கலங்களிலிருந்து ஆர்.என்.ஏ (RNA) எனப்படும் உயிர் பல்பகுதியம் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு இவ் ஆய்விற்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மூலக்கூற்று உயிரியலில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பீ.சி.ஆர் (PCR) தொழிறுட்பம் மூலம் ANXA3 மற்றும் NGAL ஆகிய இரு பரம்பரை அலகுகளின் வெளிப்படுதன்மை (gene expression) பரிசோதிக்கப்பட்டுள்ளது. சுகதேகியருடன் ஒப்பிடும் போது நீரிழிவினால் ஏற்படும் நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களின் உடலில் இவ் ANXA3 மற்றும் NGAL பரம்பரை அலகுகள் அல்லது உயிர்கூறுகள் மாற்றமடைகின்ற தன்மை இவ் ஆய்வின் மூலம் கண்டறிப்பட்டுள்ளது. NGAL எனப்படும் ஒரு உயிர் மூலக்கூறு நீரிழிவினால் ஏற்படும் நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயின் கண்டறிதலில் மிக முக்கிய செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. இவ் ஆய்வின் முடிவிலிருந்து சுகதேகியருடன் ஒப்பிடும் போது ஏறத்தாழ நான்கு மடங்கு NGAL மூலக்கூறின் வெளிப்படுதன்மை (gene expression)



அதிகமாக உள்ளதுடன் வேறு காரணிகளுடன் கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களிடம் இவ் அதிகரிப்பானது அவதானிக்கப்படவில்லை. அதற்கு மேலதிகமாக பிந்திய நிலை நீரிழிவுடன் கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களுடன் ஒப்பிடும் போது முதல்நிலை நீரிழிவுடன் கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களிடம் ஏறத்தாழ இருமடங்கிலும் அதிகமான NGAL மூலக்கூறின் வெளிப்படுதன்மை காணப்படுவதனால் NGAL ஆனது விரைவில் நீரிழிவுடன் கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயை கண்டறிய பயன்படுத்த முடியும். இதற்கு மேலதிகமாக ANXA3 எனப்படும் இன்னொரு உயிர் மூலக்கூறு நீரிழிவுடன் கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களின் பரம்பரை அலகில் மிக அதிகமாக (ஏறத்தாழ 783 மடங்கு) காணப்படுவதுடன் வேறு காரணிகளினால் ஏற்படும் நாள்பட்ட சிறுநீரக நோயாளர்களின் சிறுநீர் மாதிரிகளில் இத்தகைய குறிப்பிடத்தக்க அதிகரிப்பு அவதானிக்கப்படவில்லை. ஆகவே இவ் ஆய்வின் முடிவிலிருந்து NGAL மற்றும் ANXA3 ஆகிய இரு உயிர் மூலக்கூறுகள் (Biomarkers) நீரிழிவினால் ஏற்படக்கூடிய நாள்பட்ட சிறுநீரக நோய் நிலையினை கண்டறிய பயன்படுத்த முடியும். எனினும் இன்னும் பல ஆய்வு மாதிரிகளை உள்ளடக்கி ஆய்வினை விரிவுபடுத்துவதன் மூலம் இவ் ஆய்வின் முடிவினை மேலும் வலுப்படுத்த முடியும்.

*dhammika.ma@nifs.ac.lk