Can a Saliva Test Transform Endometriosis Diagnosis?

A New Frontier in Women's Health

Endometriosis affects nearly **1 in 10 women of reproductive age**, yet diagnosis is often delayed by **7–10 years**. The condition occurs when tissue similar to the lining of the uterus grows outside the uterus, causing chronic pelvic pain, severe menstrual cramps, pain during intercourse, painful bowel movements or urination during menstruation, and in some cases, infertility.

Diagnosis is frequently delayed because symptoms overlap with other conditions such as irritable bowel syndrome (IBS) and pelvic inflammatory disease. Conventional imaging may not detect all cases, and confirmation has traditionally required laparoscopic surgery.

Researchers have now developed a **saliva-based molecular test** that may help identify women with endometriosis earlier, offering a promising step towards faster and less invasive diagnosis.

How Does the Test Work?

The test analyses **microRNAs (miRNAs)**, small molecules naturally present in saliva that regulate gene activity.

Step 1 : A saliva sample is collected.

Step 2 : The sample undergoes **Next-Generation Sequencing (NGS)** to analyse hundreds of microRNAs.

Step 3 : An Artificial Intelligence (AI) algorithm identifies molecular patterns associated with endometriosis.

Step 4 : The results help clinicians determine whether endometriosis is likely, supporting further clinical evaluation.

Unlike traditional diagnostic methods, the procedure is **non-invasive** and requires only a saliva sample

Why Is This Significant?

Early clinical studies have demonstrated promising diagnostic accuracy. Health systems in countries such as **France and the United Kingdom** have begun evaluating or introducing this technology while additional real-world evidence is being collected.

However, it is important to note that:

✔ The test **does not replace** clinical assessment or imaging.
✔ It **cannot determine the location or severity** of endometriosis.
✔ It is **not yet part of routine clinical practice in India.**
✔ Further large-scale studies are ongoing.

Role of Registered Pharmacists

Registered pharmacists are often among the first healthcare professionals women approach for recurrent menstrual pain or repeated use of pain medicines.

Pharmacists can contribute by:
✔ Recognising symptoms that may warrant further medical evaluation.
✔ Encouraging women with persistent or severe menstrual pain to seek timely consultation with a gynaecologist.
✔ Counselling on the appropriate use of prescribed analgesics and hormonal therapies.
✔ Educating patients that severe menstrual pain should not be considered "normal."
✔ Keeping abreast of emerging diagnostic technologies that may shape future patient care.

Looking Ahead

Saliva-based molecular testing represents an exciting advancement in precision medicine and women's healthcare. While further evidence is required before widespread adoption, this innovation has the potential to reduce diagnostic delays and improve access to earlier treatment for women living with endometriosis.

For registered pharmacists, understanding such advances reinforces their role in **patient education, early recognition of symptoms, appropriate referral, and supporting timely access to healthcare.**

लाळ चाचणी एंडोमेट्रिओसिसच्या निदानात बदल घडवून आणू शकते का?

महिला आरोग्यातील एक नवीन क्षितिज

एंडोमेट्रिओसिस हा आजार पुनरुत्पादन वयातील १० पैकी सुमारे १ महिलेला प्रभावित करतो, तरीही याच्या निदानासाठी अक्सर ७–१० वर्षांचा उशीर होतो। गर्भाशयाच्या आतील थरासारखे ऊतक जेव्हा गर्भाशयाच्या बाहेर वाढू लागतात तेव्हा ही स्थिति उद्भवते। यामुळे पेल्विक भागातील तीव्र वेदना, मासिक धर्म दरम्यान असह्य वेदना, लैंगिक संबंधांदरम्यान वेदना, मासिक पाळीच्या काळात मलविसर्जन किंवा लघवी करताना वेदना होणे और काही प्रकरणांमध्ये वंध्यत्व येऊ शकते

याचे लक्षणे इरिटेबल बॉवेल सिंड्रोम (IBS) आणि पेल्विक इन्फ्लेमेटरी डिसीज (PID) यांसारख्या इतर आजारांशी जुळत असल्याने निदानास वारंवार विलंब होतो। पारंपारिक इमेजिंगद्वारे सर्व केसेस शोधणे शक्य होत नाही आणि अंतिम खात्रीसाठी पारंपारिकपणे लॅप्रोस्कोपिक शस्त्रक्रियेची आवश्यकता भासते

संशोधकांनी आता एक लाळ-आधारित मॉलिक्युलर टेस्ट विकसित केली आहे जी एंडोमेट्रिओसिस असलेल्या महिलांची लवकर ओळख पटवण्यास मदत करू शकते, ज्यामुळे जलद आणि कमी त्रासाच्या निदानाच्या दिशेने एक आशादायक पाऊल पडले आहे

ही चाचणी कशी कार्य करते?

ही चाचणी मायक्रोआरएनए **(miRNAs)** चे विश्लेषण करते, जे लाळेमध्ये नैसर्गिकरित्या उपस्थित असलेले लहान रेणू असतात आणि जीनच्या क्रियाकलापांवर नियंत्रण ठेवतात

स्टेप १: लाळेचा नमुना गोळा केला जातो
स्टेप २: शेकडो मायक्रोआरएनएचे विश्लेषण करण्यासाठी हा नमुना नेक्स्ट-जनरेशन सिक्वेन्सिंग **(NGS)** प्रक्रियेतून जातो
स्टेप ३: एक आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (AI) अल्गोरिदम एंडोमेट्रिओसिसशी संबंधित मॉलिक्युलर पॅटर्न ओळखतो
स्टेप ४: हे निकाल डॉक्टरांना एंडोमेट्रिओसिसची शक्यता आहे की नाही हे ठरवण्यास मदत करतात, ज्यामुळे पुढील क्लिनिकल मूल्यांकनास गती मिळते

पारंपारिक निदान पद्धतींच्या उलट, ही प्रक्रिया नॉन-इन्व्हेसिव्ह म्हणजेच शस्त्रक्रियाविरहित आहे आणि यासाठी फक्त लाळेच्या नमुन्याची आवश्यकता असते

हे का महत्त्वाचे आहे? सुरुवातीच्या क्लिनिकल अभ्यासांमध्ये या चाचणीची अचूकता आशादायक असल्याचे दिसून आले आहे। फ्रान्स आणि युनायटेड किंगडम सारख्या देशांमधील आरोग्य यंत्रणांनी या तंत्रज्ञानाचे मूल्यांकन किंवा वापर करण्यास सुरुवात केली आहे, तर दुसरीकडे याचे अतिरिक्त वास्तविक-जगातील पुरावे गोळा केले जात आहेत

मात्र, खालील गोष्टी लक्षात ठेवणे महत्त्वाचे आहे:

✔ ही चाचणी डॉक्टरी तपासणी किंवा इमेजिंगला पर्याय ठरू शकत नाही
✔ एंडोमेट्रिओसिसचा अचूक भाग किंवा त्याची तीव्रता याद्वारे ठरवता येत नाही
✔ ही चाचणी अजूनही भारतातील नियमित क्लिनिकल प्रॅक्टिसचा भाग बनलेली नाही
✔ यावर अजूनही मोठ्या प्रमाणावर संशोधने सुरू आहेत

नोंदणीकृत फार्मासिस्टची भूमिका

मासिक पाळीच्या तीव्र वेदना किंवा वेदनानाशक औषधांचा वारंवार वापर यांसाठी महिला ज्या आरोग्य सेवा तज्ज्ञांकडे सर्वात आधी जातात, त्यामध्ये नोंदणीकृत फार्मासिस्ट हे अग्रभागी असतात

फार्मासिस्ट पुढील प्रकारे यामध्ये योगदान देऊ शकतात:

✔ पुढील वैद्यकीय तपासणीची आवश्यकता भासू शकेल अशी लक्षणे ओळखणे

✔ सतत किंवा तीव्र मासिक पाळीचा त्रास असलेल्या महिलांना स्त्रीरोग तज्ज्ञांचा वेळेवर सल्ला घेण्यासाठी प्रोत्साहित करणे

✔ डॉक्टरांनी लिहून दिलेल्या वेदनानाशक (analgesics) आणि हार्मोनल थेरपीच्या योग्य वापराविषयी समुपदेशन करणे

✔ रुग्णांना हे समजावून सांगणे की मासिक पाळीच्या तीव्र वेदना ही "सामान्य" गोष्ट मानली जाऊ नये

✔ भविष्यातील रुग्णसेवेला आकार देणाऱ्या नवीन निदान तंत्रज्ञानाबाबत स्वतःला अद्ययावत ठेवणे

पुढील वाटचाल

लाळ-आधारित मॉलिक्युलर चाचणी ही प्रिसिजन मेडिसिन आणि महिला आरोग्यसेवेतील एक उत्साहवर्धक प्रगती आहे। या तंत्रज्ञानाचा व्यापक स्वीकार होण्यापूर्वी अजून पुराव्यांची आवश्यकता असली, तरी या नाविन्यपूर्ण शोधामुळे निदानातील विलंब कमी होण्याची आणि एंडोमेट्रिओसिससह जगणाऱ्या महिलांना लवकर उपचार मिळण्याची मोठी क्षमता निर्माण झाली आहे

नोंदणीकृत फार्मासिस्टसाठी, अशा प्रगतीची माहिती असणे हे त्यांच्या रुग्ण शिक्षण, लक्षणांची लवकर ओळख, योग्य डॉक्टरकडे रेफर करणे आणि वेळेवर आरोग्य सेवा मिळवून देणे या भूमिकेला अधिक बळकट करते

क्या लार परीक्षण एंडोमेट्रियोसिस के निदान को बदल सकता है?

महिला स्वास्थ्य में एक नया सवेरा

एंडोमेट्रियोसिस प्रजनन आयु की लगभग १० में से १ महिला को प्रभावित करता है, फिर भी इसके निदान में अक्सर ७–१० वर्ष की देरी हो जाती है। यह स्थिति तब उत्पन्न होती है जब गर्भाशय की परत के समान ऊतक गर्भाशय के बाहर बढ़ने लगते हैं, जिससे पुरानी पेल्विक सूजन व दर्द, मासिक धर्म में तीव्र ऐंठन, संभोग के दौरान दर्द, मासिक धर्म के दौरान मल त्याग या पेशाब में दर्द और कुछ मामलों में बांझपन जैसी समस्याएं होती हैं।

निदान में अक्सर देरी होती है क्योंकि इसके लक्षण इरिटेबल बॉवेल सिंड्रोम (IBS) और पेल्विक इंफ्लेमेटरी डिजीज (PID) जैसी अन्य स्थितियों से मेल खाते हैं। पारंपरिक इमेजिंग सभी मामलों का पता लगाने में सक्षम नहीं हो सकती है, और इसकी पुष्टि के लिए पारंपरिक रूप से लैप्रोस्कोपिक सर्जरी की आवश्यकता होती है।

शोधकर्ताओं ने अब एक लार-आधारित आणविक परीक्षण विकसित किया है जो महिलाओं में एंडोमेट्रियोसिस की पहचान जल्दी करने में मदद कर सकता है, जिससे तेज और कम आक्रामक निदान की दिशा में एक आशाजनक कदम मिलता है।

यह परीक्षण कैसे काम करता है?

यह परीक्षण माइक्रोआरएनए **(miRNAs)** का विश्लेषण करता है, जो लार में प्राकृतिक रूप से मौजूद छोटे अणु होते हैं जो जीन की गतिविधि को नियंत्रित करते हैं।

चरण १: लार का एक नमूना एकत्र किया जाता है।
चरण २: सैकड़ों माइक्रोआरएनए का विश्लेषण करने के लिए नमूने को नेक्स्ट-जेनरेशन सीक्वेंसिंग **(NGS)** से गुजारा जाता है।
चरण ३: एक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) एल्गोरिदम एंडोमेट्रियोसिस से जुड़े आणविक पैटर्न की पहचान करता है।
चरण ४: परिणाम चिकित्सकों को यह निर्धारित करने में मदद करते हैं कि एंडोमेट्रियोसिस की संभावना है या नहीं, जिससे आगे के नैदानिक मूल्यांकन में सहायता मिलती है।

पारंपरिक नैदानिक तरीकों के विपरीत, यह प्रक्रिया गैर-आक्रामक है और इसके लिए केवल लार के नमूने की आवश्यकता होती है।

यह क्यों महत्वपूर्ण है? शुरुआती नैदानिक अध्ययनों ने इसके नैदानिक सटीकता के अच्छे परिणाम दिखाए हैं। फ्रांस और यूनाइटेड किंगडम जैसे देशों की स्वास्थ्य प्रणालियों ने इस तकनीक का मूल्यांकन या

इसे शुरू करना प्रारंभ कर दिया है, जबकि अतिरिक्त वास्तविक दुनिया के साक्ष्य एकत्र किए जा रहे हैं।

हालांकि, यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि:

✔ यह परीक्षण नैदानिक मूल्यांकन या इमेजिंग का स्थान नहीं लेता है।
✔ यह एंडोमेट्रियोसिस के स्थान या गंभीरता को निर्धारित नहीं कर सकता है।

✔ यह अभी तक भारत में नियमित नैदानिक अभ्यास का हिस्सा नहीं है।

✔ इसके बड़े पैमाने पर और अध्ययन अभी जारी हैं।

पंजीकृत फार्मासिस्टों की भूमिका

पंजीकृत फार्मासिस्ट अक्सर उन अग्रिम पंक्ति के स्वास्थ्य पेशेवरों में से होते हैं जिनसे महिलाएं मासिक धर्म के दर्द या दर्द निवारक दवाओं के बार-बार उपयोग के लिए संपर्क करती हैं।

फार्मासिस्ट निम्नलिखित तरीकों से योगदान दे सकते हैं: उन लक्षणों को पहचानना जिनके लिए आगे चिकित्सीय मूल्यांकन की आवश्यकता हो सकती है ।

✔ लगातार या गंभीर मासिक धर्म के दर्द से पीड़ित महिलाओं को स्त्री रोग विशेषज्ञ से समय पर परामर्श लेने के लिए प्रोत्साहित करना।

✔ निर्धारित दर्द निवारक और हार्मोनल थेरेपी के उचित उपयोग पर परामर्श देना।

✔ मरीजों को शिक्षित करना कि गंभीर मासिक धर्म के दर्द को "सामान्य" नहीं माना जाना चाहिए।

✔ उभरती हुई नैदानिक तकनीकों से अवगत रहना जो भविष्य में रोगी देखभाल को आकार दे सकती हैं।

आगे की राह

लार-आधारित आणविक परीक्षण प्रिसिजन मेडिसिन (precision medicine) और महिला स्वास्थ्य सेवा में एक रोमांचक प्रगति का प्रतिनिधित्व करता है। हालांकि व्यापक रूप से अपनाने से पहले और अधिक साक्ष्यों की आवश्यकता है, इस नवाचार में निदान में होने वाली देरी को कम करने और एंडोमेट्रियोसिस के साथ जी रही महिलाओं के लिए समय पर उपचार तक पहुंच में सुधार करने की क्षमता है।

पंजीकृत फार्मासिस्टों के लिए, ऐसी प्रगति को समझना रोगी शिक्षा, लक्षणों की शीघ्र पहचान, उचित रेफरल और स्वास्थ्य सेवा तक समय पर पहुंच का समर्थन करने में उनकी भूमिका को मजबूत करता है।