आई एस एस एन 0971-9873

आई सी एम आर पत्रिका

वर्ष-26, अंक-3 मार्च 2012

इस अंक में

- एच आई वी सहसंक्रमित रोगियों में क्षयरोग का निदान एवं इलाज 17
- परिषद के समाचार 22
- परिषद की वित्तीय सहायता से संपन्न एवं भावी संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन 23

संपादक मंडल

अध्यक्ष	डॉ विश्व मोहन कटोच महानिदेशक भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद एवं सचिव, भारत सरकार स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग
सदस्य	डॉ बेला शाह
प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग	डॉ सुधा चौहान
संपादक	डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय डॉ रजनी कान्त
प्रकाशक	श्री जगदीश नारायण माथुर

विश्व क्षयरोग दिवस (24 मार्च) पर विशेष

एच आई वी सहसंक्रमित रोगियों में क्षयरोग का निदान एवं इलाज

एच आई वी (ह्युमन इम्यूनोडेफीसिएंशी वाइरस) संबद्ध क्षयरोग (टीबी) विश्व में एक प्रमुख जन स्वास्थ्य समस्या है। वर्ष 2009 के अंत तक अनुमानतः 33.3 मिलियन लोग एच आई वी से पीड़ित पाए गए जिनमें अधिकांशतः सब-सहारन अफ्रीका और एशिया क्षेत्र में हैं। एक अनुमान के अनुसार 26 लाख नए लोग एच आई वी की चपेट में आए और केवल उसी वर्ष 18 लाख लोग एड्स के कारण मौत का शिकार बने थे। एच आई वी संक्रमित रोगियों में क्षयरोग सबसे सामान्य संक्रमण है और एच आई वी क्षयरोग के सह संक्रमण की चपेट में आए व्यक्तियों को मृत्यु का अत्यधिक खतरा होता है। वर्ष 2009 में विश्व में लगभग 94 लाख लोग क्षयरोग से पीड़ित पाए गए जिनमें 13 लाख मौतें उन क्षय रोगियों की हुईं जिनमें एच आई वी की उपस्थिति नहीं थी। वहीं क्षयरोग से पीड़ित लगभग 3.8 लाख ऐसे रोगियों की मृत्यु हुई जो साथ में एच आई वी से पीड़ित थे। अधिकांश क्षयरोगियों की उपस्थिति दक्षिण-पूर्व एशिया, अफ्रीका और पश्चिमी पैसिफिक क्षेत्रों में थी (क्रमशः 35,30 और 20%)। अनुमानतः 11-13 प्रतिशत रोगी एच आई वी धनात्मक थे। क्षयरोग का संक्रमण एच आई वी रोग की किसी भी अवस्था में हो सकता है। एच आई वी रहित व्यक्तियों की तुलना में एच आई वी की उपस्थिति सहित लोगों (पी एल डब्ल्यू एच) को क्षयरोग की चपेट में आने का 20 प्रतिशत अधिक खतरा होता है और CD4 कोशिकाओं की संख्या में निरन्तर गिरावट आने के साथ यह खतरा बढ़ता जाता है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अभियान के परिणामस्वरूप वर्ष 2004 से सीमित संसाधन वाले स्थानों में 60 लाख से अधिक एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों को एंटीरेट्रोवाइरल चिकित्सा (ए आर टी) की उपलब्धता थी। यद्यपि, अभी भी यह वास्तविक आवश्यकता से बहुत कम है। हालांकि, ए आर टी द्वारा व्यक्तिगत और आबादी दोनों स्तरों पर क्षयरोग की घटना में कमी लाई जा सकती है फिर भी ए आर टी प्राप्त कर रहे एच आई वी की उपस्थिति वाले लोगों को अभी भी क्षयरोग की चपेट में आने का उच्च खतरा होता है और क्षयरोग के कारण मृत्यु का भी उच्च खतरा होता है। इसके कारणों में संभवतः सम्मिलित हैं - ए आर टी की शुरुआत करने में विलम्ब, रोगियों में अंतिम अवस्था के क्षयरोग की उपस्थिति अथवा ये दोनों ही स्थितियां हो सकती हैं। एच आई वी सहित लोगों की क्षयरोग की नियमित जांच से क्षयरोग रहित लोगों की पहचान होती है, रसायन रोगनिरोध द्वारा क्षयरोग का निवारण होता है तथा क्षयरोग की पहचान और त्वरित चिकित्सा संभव होती है। हालांकि, क्षयरोग-रोधी चिकित्सा के साथ ए आर टी के प्रयोग के परिणामस्वरूप प्रबंधन सबंधी अनेक चुनौतियां प्रस्तुत होती हैं यथा-औषध-औषध की पारस्परिक क्रियाएं, परस्परव्यापी औषध विषाक्तता और इम्यून रीकांस्टीच्युशन सिण्ड्रोम।

प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली-110 029

इन तथ्यों के आधार पर प्रस्तुत लेख में एच आई वी संक्रमित वयस्क रोगियों में क्षयरोग की जांच, पहचान और चिकित्सा प्रबंध पर नवीनतम जानकारी का वर्णन है।

एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों में क्षयरोग का निदान

चिकित्सीय जांच एलगोरिद्म्स : विश्व स्वास्थ्य संगठन ने सिफ़ारिश की है कि एच आई वी संक्रमण के निदान के समय, एंटीरेट्रोवाइरल चिकित्सा की शुरुआत करने से पहले तथा फॉलो अप के दौरान नियमित अंतराल पर क्षयरोग की जांच की जानी चाहिए। वर्तमान में एच आई वी सहित व्यक्तियों में क्षयरोग की जांच के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकार्य कोई प्रमाण आधारित टूल उपलब्ध नहीं है। एच आई वी संक्रमण सहित व्यक्तियों में क्षयरोग की अनुपस्थिति का निर्धारण करने हेतु एक सरल विधि विकसित करने के लिए अनेक अध्ययन किए गए हैं, परन्तु वैश्विक स्वास्थ्य नीति के आधार के रूप में विधि संबंधी पहलू इनमें से किसी के भी प्रयोग को बाधित करते हैं। वर्ष 2007 में, विश्व स्वास्थ्य संगठन की अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञ समिति द्वारा एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों के बेहतर निदान हेतु नवीन दिशानिर्देश जारी किए गए। कई स्थितियों में इन गाइडलाइंस की संभाव्यता, परिशुद्धता और परिचालन कार्य का परीक्षण किया गया। सिफारिश की गई कि क्षयरोग की जांच के लिए केवल लम्बी अवधि की खांसी पर जानकारी एकत्र करने के स्थान पर मिले जुले लक्षणों पर आधारित प्रश्न पूछे जाने चाहिए। वर्तमान में खांसी, ज्वर, रात में पसीना आने अथवा शरीर भार में गिरावट आने जैसी किसी भी एक स्थिति की उपस्थिति के आधार पर क्षयरोग की 79 प्रतिशत तक पहचान की जा सकती है। क्षयरोग के लिए और जांच की आवश्यकता पड़ने तथा ए आर टी क्लीनिकों में रसायन रोगनिरोध के लिए उपयुक्त रोगियों की पहचान करने में यह जांच विधि प्रयोग में लाई जा सकेगी।

रेडियोग्राफिक विशेषताएं : रेडियोग्राफी विधि द्वारा फेफड़े के क्षयरोग की अभिव्यक्ति एच आई वी संबद्ध प्रतिरक्षा अल्पता के सापेक्ष स्तर पर निर्भर करती है। एच आई वी संक्रमण की शुरुआत में जब रोगी की प्रतिरक्षा संदमित नहीं होती, उस समय रेडियोग्राफिक पैटर्न एच आई वी रहित व्यक्तियों के समान होता है। जैसे-जैसे प्रतिरक्षा शक्ति का संदमन होता है फुप्फुसेतर क्षयरोग, मिलियरी क्षयरोग की उपस्थिति सामान्य हो जाती है।

लक्षणों की जांच करते समय वक्ष की एक्स-रे जांच करने से क्षयरोगियों की संख्या बढ़ जाती है परन्तु जांच पर होने वाला व्यय भी बढ़ जाता है। वक्ष की एक्स-रे जांच द्वारा भी बड़ी संख्या में ऐसे रोगियों की पहचान नहीं हो पाती जिनमें लक्षणों की स्पष्ट अभिव्यक्ति नहीं होती, बहुधा उन्नत अवस्था के प्रतिरक्षा संदमित एच आई वी मामलों में देखा जाता है। इसके अतिरिक्त एच आई वी/क्षयरोग ग्रस्त 7-14% रोगियों में रेडियोग्राफी विधि द्वारा वक्ष की जांच सामान्य देखी जाती है। इन दोनों संक्रमण से सह-संक्रमित ऐसी आबादी संभवतः क्षयरोग के निदान हेतु *स्पुटम कल्चर* अथवा न्युक्लीक एसिड प्रवर्धन परीक्षण से लाभान्वित हो सकती है।

स्पुटम स्मियर माइक्रोस्कोपी : क्षयरोग की पहचान के लिए बहुधा माइक्रोस्कोपिक जांच विधि अपनाई जाती है जिसमें स्पुटम (थूक) में एसिड-फास्ट बैसिलाई (AFB) की जांच की जाती है। यह विधि सस्ती होने के साथ-साथ त्वरित प्रयोग की जाने योग्य है। आलेप धनात्मक होने के लिए प्रति मि.ली.नमूने में माइकोबैक्टीरिया की संख्या लगभग 10^5 होनी चाहिए। एच आई वी संक्रमण की स्थिति में स्पुटम माइक्रोस्कोपी की सुग्राह्यता 43 से 51 प्रतिशत के बीच होती है। गति और सुग्राह्यता को बेहतर बनाने हेतु फ्लोरोसेंस माइक्रोस्कोपी जैसी विधियां प्रयोग की जाती हैं।

फ्लोरेसेंस माइक्रोस्कोप की कीमत अधिक होने के कारण इसका प्रयोग सीमित स्थानों पर ही होता है। फ्लोरेसेंस माइक्रोस्कोप में डायोड बल्ब को जोड़ देने पर इसके मूल्य में काफी कमी आ जाती है तथा फील्ड स्तर पर इससे आशाजनक परिणाम देखे गए हैं। अब इस प्रौद्योगिकी का व्यापक विस्तार किया गया है। चूंकि, सीमित साधन वाले स्थानों में क्षयरोग की पहचान के लिए केवल स्पुटम आलेप की ही जांच संभव होती है, अतः आलेप-ऋणात्मक बड़ी संख्या में लोगों में क्षयरोग की पहचान नहीं हो पाती और उनके इलाज की शुरुआत होने में काफी विलम्ब से होती है।

वृद्धि आधारित पहचान : स्मियर माइक्रोस्कोपी की तुलना में *माइकोबैक्टीरियम ट्युबरकुलोसिस* का सम्वर्धन (कल्चर) अधिक सुग्राही होता है और एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों में क्षयरोग की पहचान करने में इसे सहायक पाया गया है। कल्चर से बाद में उपभेद की विशेषता भी ज्ञात की जाती है और औषध सुग्राह्यता परीक्षण भी किए जाते हैं। पारम्परिक जांच विधियों से सुस्त परिणाम मिलते हैं क्योंकि इनॉकुलेशन के 6-8 सप्ताह बाद वृद्धि देखी जाती है। इससे इलाज में विलम्ब होता है। जीवाणुज कार्बनडाईऑक्साइड उत्पादन अथवा रेडियोमीट्रिक सेंसर्स (BACTEC 460 TB;) बेक्टन डिकिंसन डाइग्नॉस्टिक इंस्ट्रूमेंट्स सिस्टम्स, यू एस ए फ्लोरेसेंट सेंसर्स BACTEC माइकोबैक्टीरिया ग्रोथ इंडीकेटरट्यूब (MGIT) 960; कोलरीमीट्रिक सेंसर्स, प्रेसर सेंसर्स अथवा अलामर ब्ल्यू जैसे रिडॉक्स एजेंट्स जैसी ऑटोमेटेड विधियों द्वारा 1-2 सप्ताह के भीतर माइकोबैक्टीरिया की वृद्धि की पहचान की जाती है।

क्षयरोग के निदान के लिए बैक्टीरियोफाज आधारित आमापन विधियां प्रयोग की गई हैं। FAST प्लाक TB आमापन जैसी इन विधियों से एच आई वी टी बी के सह-संक्रमण की स्थिति में उनकी सुग्राह्यता सुस्त होती है।

वर्तमान में माइकोबैक्टीरियोफाज, कोलरीमीट्रिक कल्चर सिस्टम जैसी बहु त्वरित नैदानिक प्रौद्योगिकियों का मूल्यांकन किया जा रहा है।

आण्विक तकनीकें : न्यूक्लीक एसिड एम्पलीफिकेशन टेस्टिंग (NAAT) एक विश्वस्त नैदानिक विधि तो है परन्तु विशेषतया पॉसीबैसिलेरी (अल्पदण्डाणुयुक्त) रोग की स्थिति में इसकी सुग्राह्यता घटती-बढ़ती पाई जाती है। हालांकि, इसकी लागत अधिक होने, प्रयोगशाला सुविधा की आवश्यकता पड़ने के कारण इसका प्रयोग

सीमित होता है । NAAT की कुछ रूपांतरित विधियां भी प्रयोग में लाई जा रही हैं जैसे - लूप मीडिएटेड आइसोथर्मल एम्पलीफिकेशन (LAMP), फ्लोरेसेंस इन-सीटू हाइब्रिडाइज़ेशन (FISH) और लाइन प्रोब एसेज (LPA) । विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने लाइन प्रोब एसेज़ के प्रयोग का समर्थन किया है, जिसके द्वारा *एम.ट्युबरकुलोसिस* कॉम्पलेक्स के साथ-साथ आइसोनियाज़िड एवं रिफैम्पिसिन प्रतिरोध की पहचान की जाती है । भारत में संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम (R NTCP) द्वारा लाइन प्रोब अमापन विधियां प्रयोग की जा रही हैं ।

जीन एक्सपर्ट-रिफ : हाल ही में, विश्व स्वास्थ्य संगठन ने क्षयरोग की आशंका सहित एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों में रिफैम्पिसिन के प्रति प्रतिरोध के साथ-साथ क्षयरोग की त्वरित पहचान के लिए जीन एक्सर्ट रिफ विधि के प्रयोग का समर्थन किया है । यह एक क्षयरोग- विशिष्ट, ऑटोमेटेड, न्युक्लीक एसिड एम्पलीफिकेशन आमापन विधि है ।

क्षयरोग सीरमविज्ञानी निदान

(i) *प्रतिपिण्डों की पहचान :* बाज़ार में उपलब्ध मौजूदा किसी भी सीरमविज्ञानी परीक्षण में पर्याप्त सुग्राह्यता और विशिष्टता नहीं देखी जाती जिसकी नैदानिकी प्रयोग के लिए सिफ़ारिश की जा सके । हाल ही में विश्व स्वास्थ्य संगठन ने क्षयरोग के लिए सीरमविज्ञानी परीक्षणों को नहीं प्रयोग करने की सिफ़ारिश की है । RNTCP द्वारा भी इस सिफ़ारिश का समर्थन किया गया । जो विशेषतया भारत में प्रासंगिक है जहां निजी क्षेत्रों में ऐसे अनुमानतः लाखों परीक्षण किए जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप संसाधनों का अत्यधिक अपव्यय होता है ।

(ii) *प्रतिजन की पहचान :* बाज़ार में उपलब्ध एलाइज़ा आधारित आमापन विधियों द्वारा मूत्र में लाइपोएराबिनोमन्नान (LAM), प्रमस्तिष्कमेरुद्रव में प्रतिजनी टारगेट 6, परिसरीय रक्त में *एम. ट्युबरकुलोसिस* MPB-64 (TAUNS) प्रतिजनों की पहचान करने के प्रयास किए गए हैं । एच आई वी रहित क्षयरोगियों की तुलना में एच आई वी संक्रमित क्षयरोगियों में यूरीन LAM आमापनों द्वारा बेहतर परिणाम मिलते हैं ।

(iii) *ट्युबरकुलिन त्वचा परीक्षण :* धनात्मक होने की स्थिति में क्षयरोग के संक्रमण का प्रमाण मिलता है । एच आई वी संक्रमित अधिकांश रोगियों में क्षयरोग की उपस्थिति होने के बावजूद उनका त्वचा परीक्षण ऋणात्मक होगा, इसका कारण प्रतिक्रियाहीनता होता है । हालांकि, प्रतिक्रियाहीन एच आई वी - क्षयरोग सहसंक्रमित रोगियों में *एम.ट्युबरकुलोसिस* संक्रमण की पहचान में इसका कुछ उपयोग हो सकता है । क्षयरोग स्थानिक देशों में ट्युबरकुलिन त्वचा परीक्षण द्वारा अव्यक्त क्षयरोग की व्यापकता का आकलन वास्तविकता से कम होता है , इसके उपयुक्त प्रयोग हेतु प्रशिक्षित स्टाफ की जरूरत होती है साथ में रोगी को दुबारा भी आना पड़ता है । यह परीक्षण न तो रोग की अनुपस्थिति बताने के लिए उपयोगी है और न ही क्षयरोग की उच्च व्यापकता वाले क्षेत्रों में रोगनिरोध के लिए उपयुक्त व्यक्तियों की पहचान के लिए उपयोगी है ।

अन्य नैदानिक तकनीकें

(i) *इंटरफेरॉन γ रिलीज़ एसे (IGRA) :* इस परीक्षण का प्रयोग अव्यक्त क्षयरोग संक्रमण के निदान में किया जा सकता है विशेषतया गंभीर रूप से बीमार और गंभीर कुपोषित रोगियों के निदान के लिए उपयोगी है । IFNγ आमापनों द्वारा सक्रिय और अव्यक्त क्षयरोग के बीच अन्तर स्पष्ट नहीं किया जा सकता । हालांकि, IGRA क्रमिक परीक्षण के लिए उपयुक्त है । हालांकि, विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा सीमित संसाधन सहित क्षेत्रों में सक्रिय अथवा अव्यक्त क्षयरोग के निदान हेतु IGRAs के प्रयोग की सिफारिश नहीं की जाती ।

(ii) *सेंसिंग वोलैटाइल ऑर्गेनिक कम्पाउण्ड्स (VOCs) :* इस विधि के अन्तर्गत क्षयरोग की पहचान करने के लिए मूत्र नमूनों की जांच में सेंसर्स अथवा गैस क्रोमैटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक अपनाई जाती है । इस विधि से आशाजनक परिणाम मिलते हैं ।

(iii) *इलेक्ट्रॉनिक नोज़ डिवाइसेज़ :* इलेक्ट्रॉनिक नोज़ (EN) युक्तियां रासायनिक सेंसर्स का एक एरे हैं । इनका प्रयोग क्षयरोग ग्रस्त रोगियों और क्षयरोग रहित रोगियों से प्राप्त स्पुटम नमूनों के बीच अन्तर स्पष्ट करने में किया जाता है ।

सक्रिय क्षयरोग सहित व्यक्तियों में एच आई वी की जांच

सक्रिय क्षयरोग सहित व्यक्तियों में एच आई वी का पता लगाने के लिए सभी क्षयरोगियों में इसकी उपस्थिति की जांच की सिफ़ारिश की जाती है । वर्ष 2004 में केवल 4% क्षयरोगियों के एच आई वी से संक्रमित होने की जानकारी मिली, परन्तु वर्ष 2008 तक यह संख्या बढ़कर 45 प्रतिशत हो गई । भारत में क्षयरोगियों में एच आई वी की जांच पर संपन्न एक पाइलट अध्ययन में 70 प्रतिशत क्षयरोगियों में एच आई वी की उपस्थिति पाई गई । वर्ष 2011 में क्षयरोग से ग्रस्त 60 प्रतिशत से अधिक रोगियों को अपनी एच आई वी स्थिति के विषय में जानकारी थी ।

एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों में क्षयरोग को रोकना

वर्तमान में विश्व स्वास्थ्य संगठन की सिफारिश है कि एच आई वी से पीड़ित सभी व्यक्तियों में क्षयरोग की उपस्थिति की जांच की जानी चाहिए और सक्रिय क्षयरोग रहित एच आई वी ग्रस्त व्यक्तियों में अव्यक्त क्षयरोग संक्रमण की चिकित्सा का मूल्यांकन किया जाना चाहिए । दो विश्लेषणों में देखा गया है कि 6 माह तक आइसोनियाज़िड (INH) की दैनिक खुराक के परिणामस्वरूप एच आई वी संक्रमित व्यक्तियों में क्षयरोग की घटना में दो-तिहाई से अधिक की कमी आती है । क्षयरोग की निवारक चिकित्सा के रूप में 6 माह तक प्रतिदिन 300 मि.ग्रा. आइसोनियाज़िड की खुराक दी जाती है ।

आइसोनियाज़िड के 6 माह के विधान के प्रयोग की सिफारिश की गई है तथा विश्व स्वास्थ्य संगठन के दिशानिर्देशों (2010) के अनुसार आइसोनियाज़िड के 6 माह के विधान के प्रयोग की सिफ़ारिश की गई है तथा देशों द्वारा स्थानीय आवश्यकताओं और संसाधनों के आधार पर 36 माह (3 वर्षों तक आइसोनियाज़िड) के विधान अपनाने की सशर्त

सिफ़ारिश की गई है। हालांकि, क्षयरोग की उच्च उपस्थिति वाले बहुत कम देशों ने एच आई वी सहित व्यक्तियों के लिए नियमित रूप से आइसोनियाज़िड निवारक चिकित्सा को अपनाया है। भारत और दक्षिण अफ्रीका में 6 माह का आइसोनियाज़िड विधान प्रभावी, भली-भांति सह्य पाया गया है और औषध प्रतिरोध की दरें भी कम हैं।

सहसंक्रमित व्यक्तियों में क्षयरोग और एच आई वी की चिकित्सा

एच आई वी संबद्ध क्षयरोग की चिकित्सा और एच आई वी रहित ऐसे व्यक्तियों की चिकित्सा में समानता है।

(i) *क्षयरोग रोधी चिकित्सा :* वर्तमान में क्षयरोग की मानक चिकित्सा में 2 माह तक चार औषधियां प्रयोग में लाई जाती हैं - आइसोनियाज़िड (H), रिफैम्पिसिन (R), पाइराज़िनामाइड (Z) और इथमब्युटॉल (E)। यह अवधि गहन प्रावस्था कहलाती है। इसके पश्चात चार माह तक आइसोनियाज़िड और रिफैम्पिसिन औषधियों का प्रयोग जारी रखा जाता है। भारत में RNTCP के अंतर्गत क्षयरोग ग्रस्त पहचाने गए नए रोगियों का इलाज सप्ताह में तीन बार श्रेणी-। विधान (2EHRZ 3/4HR3) के साथ किए जाने की सिफ़ारिश की जाती है। गहन प्रावस्था में स्ट्रेप्टोमाइसिन के साथ इस विधान को सुदृढ़ बनाया जाता है और श्रेणी ।। ($2EHRZS_3/1EHRZ_3/5EHR_3$) के अंतर्गत चिकित्सा की अवधि 8 माह तक बढ़ जाती है। एच आई वी संबद्ध क्षयरोग की चिकित्सा में रिफैम्पिसिन की एक प्रमुख भूमिका होती है, क्योंकि, इसमें अंतःकोशिकीय (इंट्रासेल्युलर) और मन्द वृद्धि करती टी बी बैसिलाई को नष्ट करने की क्षमता होती है। रिफैम्पिसिन रहित विधान उपचार में अधिक प्रभावी नहीं है और उनसे चिकित्सा अवधि बढ़ जाती है।

(ii) *एंटीरेट्रोवाइरल चिकित्सा :* विश्व स्वास्थ्य संगठन के दिशानिर्देशों के अनुसार एच आई वी संक्रमित क्षयरोगियों के इलाज हेतु दो न्युक्लियोसाइड रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज़ संदमकों (NRTIs) और एक नॉन-न्युक्लियोसाइड रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज़ (NRTIs) का संयुक्त प्रयोग किया जाता है। भारत में राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण संगठन (NACO) द्वारा लामीवुडीन और इफैविरेंज के साथ ज़ीडोवुडीन अथवा स्टावुडीन युक्त एक विधान की सिफ़ारिश की गई है। कुल एंटीरेट्रोवाइरल औषधियों के साथ रिफैम्पिसिन प्रयोग करने की स्थिति में एंटीरेट्रोवाइरल औषधियों के स्तर में गिरावट आ जाने के परिणामस्वरूप चिकित्सा असफल हो जाती है। इस स्थिति में नेविरापीन के स्तरों में लगभग 40-55%, इफैविरेंज में 18-25%, डेलावैरीडीन में 96% और अधिकांश प्रोटिएज़ संदमकों (PIs) के स्तरों में 80-90% तक की गिरावट आती है। रिफैम्पिसिन के साथ प्रयोग किए जाने की स्थिति में इफैविरेंज़ की मात्रा 800 मि.ग्रा. तक बढ़ाने का सुझाव दिया गया है परन्तु 50 कि.ग्रा. से कम शरीर भार सहित व्यक्तियों के लिए यह आवश्यक नहीं है। भारत में, एच आई वी- क्षयरोग सहसंक्रमित व्यक्तियों के लिए दैनिक 600 मि.ग्रा. मानक मात्रा में इफैविरेंज के प्रयोग को वरीयता दी जाती है। हालांकि, मनोविकार एवं सगर्भता जैसी स्थितियों में इफैविरेंज की सह्यता घट जाती है, इस स्थिति में तिहरे NRTI के एक विधान अथवा दो $NRTI_s$ और नेविरापीन के एक संयुक्त विधान का प्रयोग किया जा सकता है।

ए आर टी की समय सीमा तथा क्षयरोग रोधी (ATT) के साथ सहवर्ती प्रयोग

वर्तमान में क्षयरोग की उपस्थिति सहित एच आई वी ग्रस्त व्यक्तियों को दोनों ही रोगों की त्वरित चिकित्सा की सिफ़ारिश की जाती है, उनकी CD4+T कोशिकाओं की संख्या चाहे जो भी हो, परन्तु ए आर टी प्रयोग करने की अनुकूलतम/आदर्श समय सीमा अभी भी विवाद का विषय है। ए आर टी की शीघ्र शुरुआत करने के लाभों में सम्मिलित हैं - प्रारंभिक मर्त्यता में गिरावट, उपचार दरों में सुधार, पुनः रोगग्रस्त होने की स्थिति में गिरावट, क्षयरोगरोधी औषधि के प्रति औषध प्रतिरोध को रोकने में कमी और क्षयरोग के अलावा एच आई वी - संबद्ध अवसरवादी संक्रमणों की घटना में गिरावट। इससे होने वाली हानियों में सम्मिलित हैं - संचयी विषाक्तता, रिफैम्पिसिन के और ए आर टी की पारस्परिक प्रतिक्रियाएं, संयोजनों के चयन तथा इम्यून रीकांस्टीच्यूशन इनफ्लैमेटरी सिण्ड्रोम (IRIS) में कमी। इनसे ए आर टी के जीवन पर्यन्त उपचार के लिए आवश्यक दीर्घ अवधि तक अनुपालन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकते हैं।

ट्युबरकुलोसिस इम्यून रीकांस्टीच्युशन इंफ्लैमेटरी सिण्ड्रोम (TB - IRIS)

ए आर टी की शुरुआत के बाद क्षयरोग के लक्षणों और संकेतों की स्थिति बिगड़ने अथवा विकिरण संबंधी जांच में स्थिति बिगड़ने की अवस्था IRIS कहलाती है, भले ही HIV के भार में गिरावट हो अथवा प्रतिरक्षा स्तर में सुधार हुआ है। IRIS की स्थिति का निदान करने से पूर्व औषध प्रतिरोध और अन्य अवसरवादी संक्रमणों की अनुपस्थिति ज्ञात करना आवश्यक है। IRIS की स्थिति में ज्वर, लिम्फ नोड में वृद्धि, श्वसनी संक्रमणों की स्थिति बिगड़ने, शीत विद्रधि जैसी स्थितियों के साथ-साथ ट्युबरकुलोमा और मेनिंजाइटिस के रूप में केन्द्रीय तंत्रिका प्रणाली की विक्षतियां देखी जाती हैं। क्षयरोग IRIS की उपस्थिति 8 से 43 प्रतिशत के बीच होती है और सामान्यतया शोथजरोधी औषधियों और स्टेरॉयड्स द्वारा इसका उपचार किया जा सकता है। मृत्यु की घटना यदा-कदा ही होती है। ए आर टी के प्रयोग को बन्द करने की आवश्यकता बहुत ही कम होती है।

एच आई वी में क्षयरोग रोधी औषधियों के प्रति प्रतिरोध

भारत से क्षयरोग की औषधियों के प्रति बहुत सीमित आंकड़े उपलब्ध हैं। तमिल नाडु में एच आई वी/क्षयरोग ग्रस्त रोगियों पर प्रतिरोध की स्थिति पर संपन्न एक अध्ययन में 13.2 प्रतिशत रोगियों में आइसोनियाज़िड के प्रति, 2.4 प्रतिशत में इथमब्युटॉल के प्रति, 7.8 प्रतिशत में स्ट्रेप्टोमाइसिन के प्रति तथा 4.2 प्रतिशत में रिफैम्पिसिन के प्रति प्रतिरोध पाया गया। ये स्थितियां अकेले इन्हीं औषधियों अथवा अन्य क्षयरोग रोधी औषधियों के संयोजन में प्रयोग करने पर देखी गईं। एक अन्य अध्ययन में देखा गया कि एच आई वी धनात्मक क्षयरोगियों में *एम. ट्युबरकुलोसिस* के औषध प्रतिरोधी

आइसोलेट्स और एच आई वी रहित क्षयरोगियों के आइसोलेट्स की व्यापकता में समानता थी। इससे संकेत मिलता है कि एच आई वी संक्रमण औषध प्रतिरोधी क्षयरोग से संबद्ध नहीं हो सकता। एच आई वी स्थानिक देशों से प्राप्त आंकड़ों से देखा जाता है कि एच आई वी में बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोग की व्यापकता सामान्य आबादी के समान होती है। चूंकि, एच आई वी संक्रमण सहित व्यक्तियों के नवीन संक्रमणों की चपेट में आने की अधिक संभावना होती है, अतः, कुछ स्थानों में एच आई वी सह-संक्रमित व्यक्तियों में बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोग की उच्च व्यापकता होती है। इससे हाल ही में औषध प्रतिरोधी उपभेदों के संचरण का संकेत मिलता है।

कम से कम चार प्रभावी औषधियां - फ्लोरोक्विनोलोंस, एक इंजेक्टेबल कारक (कैपरिओमाइसिन, केनामाइसिन, अथवा एमीकेसिन) तथा शेष द्वितीय पंक्ति की क्षयरोग रोधी औषधियों (साइक्लोसेरीन, एथिओनामाइड अथवा प्रोथिओनामाइड जैसे थायोएमाइड्स तथा P- अमीनोसैलीसाइक्लिक एसिड) से कम से कम दो कारकों के साथ पाइराज़िनामाइड और इथमब्युटॉल का प्रयोग यदि सुग्राही पाया जाए तो उनका प्रयोग किया जाना चाहिए। यह उपचार व्यक्ति की औषध सुग्राह्यता के परीक्षण परिणामों पर आधारित होना चाहिए, हालांकि, कई देशों द्वारा ऐसे मानकीकृत विधानों का प्रयोग किया जाता है जो समुदाय में क्षयरोग रोधी औषध प्रतिरोध की निगरानी पर आधारित होते हैं।

वर्तमान में भारत में डॉट्स प्लस विधान का प्रयोग किया जा रहा है जिसमें गहन प्रावस्था के अन्तर्गत 6-9 माह की अवधि तक प्रतिदिन केनामाइसिन, लेवोफ्लॉक्सेसिन, एथिओनामाइड, साइक्लोसेरीन, इथमब्युटॉल और पाइराज़िनामाइड का विधान प्रयोग किया जाता है, उसके पश्चात 18 माह की सतत अवधि के दौरान केनामाइसिन और पाइराज़िनामाइड का विधान प्रयोग किया जाता है, इसके पश्चात 18 माह की सतत अवधि के दौरान केनामाइसिन और पाइराज़िनामाइड को छोड़कर सभी औषधियां निर्धारित खुराकों में प्रयोग की जाती हैं। अल्पावधि के विधानों तथा नवीन औषधियों का परीक्षण किया जा रहा है परन्तु अभी निर्णायक परिणाम प्राप्त नहीं हो सका है। व्यापक औषध प्रतिरोधी क्षयरोग (XDRTB) की व्याख्या उस रूप में की जाती है कि जब क्षयरोग बहुऔषध प्रतिरोधी होने के साथ-साथ किसी फ्लोरोक्विनोलोन और द्वितीय पंक्ति के किसी एक क्षयरोग रोधी इंजेक्टेबल कारकों (केनामाइसिन, एमीकेसिन, अथवा कैपरिओमाइसिन) के प्रति प्रतिरोधी होता है। चिकित्सा विकल्प अत्यन्त सीमित और चुनौतीपूर्ण हैं, जिनमें प्रतिकूल प्रभावों और मौत की उच्च घटनाएं होती हैं।

क्षयरोग-एच आई वी समन्वयन गतिविधियां

वर्ष 2007 में भारत में क्षयरोग ग्रस्त लगभग 5 प्रतिशत रोगी एकीकृत परामर्श एवं परीक्षण केन्द्रों (*इंटीग्रेटेड काउंसलिंग ऐण्ड टेस्टिंग सेंटर्स,* ICTCS) से पहचान में आए थे। इससे प्रदर्शित हुआ कि सक्रिय क्षयरोग से पीड़ित रोगियों का पता लगाने के ये सर्वोत्तम केन्द्र हैं। इसके अतिरिक्त एच आई वी संक्रमित और एच आई वी रहित वर्ग के व्यक्तियों में क्षयरोगियों की संख्या समान पाई गई (लगभग 20%)। सुदूर स्थित स्वास्थ्य केन्द्रों पर फेफड़े के अलावा अन्य अंगों के क्षयरोगों की जांच सुविधाएं उपलब्ध नहीं थी। कुछ जिलों में डेज़िगनेटेड माइक्रोस्कोपी केन्द्रों (DMCs) और ICTCs के बीच दूरी काफी अधिक थी। यदि ये दोनों केन्द्र एक ही स्थल पर हों तो यह प्रणाली बेहतर तरीके से कार्य करती है। तमिल नाडु के दो जिलों में 4000 क्षयरोगियों पर संपन्न एक पाइलट अध्ययन से पता चला कि दो-तिहाई से अधिक रोगी एच आई वी परीक्षण कराने को इच्छुक थे, और इससे बचने के पीछे प्रमुख कारण उनका यह मानना था कि उन्हें एच आई वी का कोई खतरा नहीं है। यदि रोगियों को एच आई वी परीक्षण के महत्व से अवगत कराया जाए तब क्षयरोग के निदान के समय अधिकांश रोगी एच आई वी जांच भी कराना चाहेंगे। *प्रोवाइडर-इनीशिएटेड एच आई वी टेस्टिंग ऐण्ड काउंसेलिंग (PITC)* क्षयरोगियों के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर संस्तुत है। तिरुचिरापल्ली और मैसूर नामक दो जिलों में क्षयरोग कार्यक्रम पर इस नीति की संभाव्यता, प्रभावकारिता और इसके महत्व का मूल्यांकन करने पर एच आई वी की महामारियों की सामान्य उपस्थिति पाई गई। इस PITC नीति के कार्यान्वयन के साथ लगभग 70 प्रतिशत क्षयरोगियों में एच आई वी की स्थिति पाई गई, जबकि पहले क्षयरोग के नए पहचाने गए 6.4 प्रतिशत रोगियों में एच आई वी की पहचान की गई थी। PITC के कार्यान्वयन में ए आर टी रेफरल को सुदृढ़ बनाने एवं समर्थन देने, मूल्यांकन करने तथा पहल करने जैसे उपायों को सम्मिलित करना चाहिए। चूंकि ए आर टी की सुविधा देश भर में उपलब्ध है, अतः, व्यक्तियों में एच आई वी की पहचान होने के परिणामस्वरूप उसे नजदीकी ए आर टी सेंटर पर मूल्यांकन के लिए भेजा जा सकता है और आवश्यकतानुसार रेट्रोवाइरल रोधी उपचार की शुरुआत की जा सकती है। इस प्रकार, क्षयरोग क्लीनिक एच आई वी निदान, देखभाल और सहायता के लिए एक महत्वपूर्ण प्रवेश द्वार के रूप में कार्य करेंगे। इन दो सरकारर स्वास्थ्य कार्यक्रमों के बीच परस्पर समन्वयन के फलस्वरूप न केवल एच आई वी संक्रमित क्षयरोगियों का बेहतर इलाज हो सकेगा बल्कि भारत में क्षयरोग की उपस्थिति पर काबू भी रखा जा सकेगा।

निष्कर्ष में यह कहा जा सकता है कि एच आई वी विश्वमारी विश्व स्तर पर क्षयरोग के नियंत्रण पर एक व्यापक चुनौती है। इसलिए एच आई वी क्षयरोग के निवारण, विश्व स्वास्थ्य संगठन के डॉट्स कार्यक्रमों के विस्तार; और एच आई वी की उच्च व्यापकता वाले क्षेत्रों में एच आई वी-संबद्ध क्षयरोग के नियंत्रण हेतु एक केन्द्रित प्रयास करने की तत्काल आवश्यकता पर बल मिलता है।

यह लेख *इंडियन जर्नल ऑफ मेडिकल रिसर्च* के दिसम्बर, 2011 अंक में *''डायग्नोसिस ऐण्ड ट्रीटमेंट ऑफ ट्युबरकुलोसिस इन एच आई वी कोइनफेक्टेड पेशेंट्स''* शीर्षक से प्रकाशित समीक्षा लेख पर आधारित है।

प्रस्तुतिः डॉ के.एन.पाण्डेय, वैज्ञानिक 'ई', आई सी एम आर मुख्यालय, नई दिल्ली।

परिषद के समाचार

परिषद के विभिन्न तकनीकी दलों/समितियों की नई दिल्ली में सम्पन्न बैठकें:

भोपाल की अधिकारिता (इम्पावर्ड) समिति की बैठक	8 फरवरी, 2012
जन्मजात अवटुअल्पक्रियता एवं जन्मजात अधिवृक्क अतिविकसन के लिए TF-IMD नवजात शिशु जांच पर बैठक	8 फरवरी, 2012
विषाणुज रोगों पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	9 फरवरी, 2012
नैनोमेडिसिन पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	13 फरवरी, 2012
विषविज्ञानी पुनरीक्षण पैनल की बैठक	14 फरवरी, 2012
भारतीय औषधीय पादपों के गुणवत्ता मानकों पर बैठक	15 फरवरी, 2012
ऑन-लाइन कन्सेप्ट प्रोपोज़ल (प्रस्ताव)हेतु जांच समिति की बैठक	16 फरवरी, 2012
राष्ट्रीय पर्यावरणी स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान (NIREH), भोपाल की लघु वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक	21 फरवरी, 2012
स्थूलता एवं चिरकालिक रोगों के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	21 फरवरी, 2012
स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग (DHR) के अंतर्गत प्राप्त प्रस्तावों की जांच के लिए विशेष परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक तथा अन्तर्विभागीय (इन्टर सेक्टोरल) कन्वर्जेन्स तथा स्वास्थ्य अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए बैठक	22 फरवरी, 2012
शिशु स्वास्थ्य एवं महिला स्वास्थ्य में प्रोबायोटिक्स की भूमिका पर बैठक	22 फरवरी, 2012
राजस्थान में राइका समुदाय में मधुमेह की व्यापकता शीर्षक परियोजना पर टास्क फोर्स की बैठक	22 फरवरी, 2012
प्रसवकालीन नवजात आउटकम को बेहतर बनाने में समुदाय आधारित इंटरवेंशंस की प्रभावशीलताः एक पाइलट अध्ययन बैठक	23 फरवरी, 2012
भारत में एक नए गर्भ निरोधक विकल्प के रूप में एक प्रोजेस्ट्रोरॉन वेजाइनल रिंग के मूल्यांकन शीर्षक परियोजना की शोधकर्ताओं एवं विशेषज्ञ दल की बैठक	23-24 फरवरी, 2012
स्वास्थ्य सेवाओं के वितरण एवं प्रयोग तथा लिंग पहलू एवं प्रजनन स्वास्थ्य तथा जीवन शैली सम्बद्ध रोगों तथा कलंक सम्बद्ध रोगों एवं किशोरवय व्यवहार तथा स्वास्थ्य एवं स्वास्थ्य समानता पर परियोजना पुनरीक्षण दल की संयुक्त बैठक	24 फरवरी, 2012
जठरान्त्ररोगविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	24 फरवरी, 2012
जैव आयुर्विज्ञानी अनुसंधान बोर्ड की बैठक	28 फरवरी, 2012

राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों में परिषद के वैज्ञानिकों की भागीदारी

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान के निदेशक डॉ बी.शशिकरन ने तकनीकी समिति के सदस्यों के लिए बांग्लादेश में सम्पन्न खाद्य सुरक्षा आकलन पर एक दिवसीय सेमिनार में भाग लिया (7 फरवरी, 2012)।

चेन्नई स्थित राष्ट्रीय जानपदिक रोगविज्ञान संस्थान की वैज्ञानिक-'सी' डॉ प्रभादीप कौर ने दक्षिण-पूर्व एशिया में आउट ब्रेक एलर्ट एवं रेसपान्स नेटवर्क्स को मजबूत करने के लिए बैंकॉक, थाइलैण्ड में सम्पन्न विश्व स्वास्थ्य संगठन बैठक परामर्श में भाग लिया (8-10 फरवरी, 2012)।

जबलपुर स्थित क्षेत्रीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र की निदेशक डॉ नीरु सिंह ने राकविले, मैरीलैण्ड, यू एस ए में सम्पन्न तीसरी अनुसंधान पुनरीक्षण समिति (RRC) की बैठक में भाग लिया (9-10

फरवरी, 2012), उन्होंने जारी सहयोगी परियोजना की प्रगति तथा भावी पहलों का पता लगाने के लिए सी डी सी, अटलान्टा, यू एस ए में सम्पन्न चर्चा में भाग लिया (11-15 फरवरी, 2012)।

डिब्रूगढ़ स्थित क्षेत्रीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र के वैज्ञानिक 'डी' डॉ एच.के.दास ने स्वास्थ्य प्रभाव आकलन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम क्रम पर यूनिवर्सिटी ऑफ लिवरपूल, यू के में सम्पन्न डब्ल्यू एच ओ फेलोशिप में भाग लिया (19-23 मार्च, 2012)।

चेन्नई स्थित राष्ट्रीय यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र की वैज्ञानिक 'जी' डॉ सौम्या स्वामीनाथन ने एच आई वी/एड्स तथा क्षयरोग में अनुसंधान एवं विकास में वर्तमान उन्नति पर केपटाउन, दक्षिण अफ्रीका में सम्पन्न कार्यशाला में भाग लिया (20-22 फरवरी, 2012)।

पुणे स्थित राष्ट्रीय एड्स अनुसंधान संस्थान की वैज्ञानिक 'डी' डॉ माधुरी ठक्कर ने इण्डो-दक्षिण अफ्रीका एच आई वी वैक्सीन अनुसंधान सहयोगी कार्यक्रम के लिए केप टाउन, दक्षिण अफ्रीका में सम्पन्न प्रथम परियोजना मॉनीटरिंग एवं गवर्नेन्स समिति की बैठक में भाग लिया (20-22 फरवरी, 2012)।

नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ के. राघवेन्द्र ने रोगवाहक नियंत्रण नवाचार को प्रोत्साहन देने के लिए पेरिस, फ्रांस में सम्पन्न परामर्शक कार्यशाला में भाग लिया (1-2 मार्च, 2012)।

पुणे स्थित राष्ट्रीय एड्स अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक 'एफ' डॉ एस.पी. त्रिपाठी ने सियाटेल, वाशिंगटन, यू एस ए में सम्पन्न रोटाविषाणुओं एवं अवसरवादी संक्रमणों पर 19वें सम्मेलन (5-8 मार्च, 2012) तथा एड्स चिकित्सीय परीक्षण दल (ACTG) वैज्ञानिक रीट्रीट (9-10 मार्च, 2012) में भाग लिया।

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ भारती कुलकर्णी ने पेरिस, फ्रांस में सम्पन्न पोषण एवं वृद्धि 2012 पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (1-3 मार्च, 2012) तथा पोषणज चुनौतियों, उदरीय वसामयता तथा भारतीयों में टाइप-2 मधुमेह सहयोगी परियोजना से सम्बद्ध आंकड़ों के विश्लेषण के लिए लंदन स्कूल ऑफ हाइज़ीन एवं ट्रॉपिकल मेडिसिन (02 SHTM) का भ्रमण किया (5-10 मार्च, 2012)।

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान के वैज्ञानिक 'डी' डॉ के.वी.राधाकृष्ण ने आंकड़ों के विश्लेषण एवं प्रकाशन से सम्बद्ध चर्चा के लिए लंदन, यू के में सम्पन्न बैठक में भाग लिया (5-10 मार्च, 2012)।

आगरा स्थित राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ यू.डी. गुप्ता ने यूगान्डा में सम्पन्न कीस्टोन संगोष्ठीः E 1, औषधि प्रतिरोध एवं क्षयरोग में स्थायित्व (पर्सिसटेन्स) में भाग लिया (13-18 मई, 2012)।

परिषद की वित्तीय सहायता से संपन्न एवं भावी संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन

संगोष्ठियां/ सेमिनार/कार्यशालाएं/ पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
हर्बल उत्पाद : रेगुलेट्री अस्पेक्ट पर सेमिनार	29-30 मार्च, 2012 मुम्बई	**डॉ रेणुका कुलकर्णी मुंशी** सह आचार्य डिपार्टमेंट ऑफ क्लीनिकल फार्मोकोलॉजी टोपीवाला नेशनल कॉलेज ऐण्ड बी वाई एल नायर हॉस्पिटल, मुम्बई
पर्यावरण प्रदूषण पर राष्ट्रीय सेमिनार	30-31 मार्च, 2012 बिहारशरीफ	**डॉ डी.डी. पाण्डेय** प्रोफेसर पी जी डिपार्टमेंट ऑफ बॉटनी नालंदा कॉलेज, बिहारशरीफ
पर्यावरण, जैवविविधता और बायोटेक-वर्तमान दिशाएं और भावी संभावनाओं पर राष्ट्रीय सम्मेलन	30-31 मार्च, 2012 अन्नामलाई नगर	**डॉ एस. मिल्टोनप्रभु** सहायक आचार्य अन्नामलाई यूनीवर्सिटी, अन्नामलाई नगर
छठी आर एन ए ग्रुप सभा 2012	30-31 मार्च, 2012 बंगलौर	**डॉ सुमित्रा दास** आचार्य इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बंगलौर
पॉलीमर्स फॉर पैकेज़िग एप्लीकेशंस पर प्रथम भारत-यू एस राष्ट्रीय सम्मेलन	31 मार्च 2 अप्रैल 2012 कोट्टायम	**डॉ नंदाकुमार** कलारीकाल कनवेनर सेंटर फॉर नैनोसाइंस ऐण्ड नैनोटेक्नोलॉजी महात्मा गांधी यूनीवर्सिटी, कोट्टायम

संगोष्ठियां/ सेमिनार/कार्यशालाएं/ पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
चिकित्सा अनुसंधान विधि पर कार्यशाला	31 मार्च, 2012 लुधियाना	**डॉ संदीप कौशल** सहायक डीन एकेडमिक्स दयानन्द मेडिकल कॉलेज ऐण्ड हॉस्पिटल लुधियाना
भारतीय निद्रा विकार संस्था के तत्वावधान में निद्रा विकारों पर राष्ट्रीय कार्यशाला	6-8 अप्रैल, 2012 चण्डीगढ़	**डॉ ए.के.जनमेजा** प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष पलुमोनरी मेडिसिन विभाग गर्वनमेंट मेडिकल कॉलेज एवं हास्पिटल चण्डीगढ़
संक्रामक रोग : ऐन अपडेट पर संगोष्ठी	7 अप्रैल, 2012 मनीपाल	**डॉ एम.के.उन्नीकृष्णन** प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष फार्मेसी प्रैक्टिस विभाग मनीपाल कॉलेज ऑफ फर्मास्युटीकल साइंसेज़ मनीपाल
वयोवृद्ध एवं स्वास्थ्य कांग्रेस 2012	7-8 अप्रैल, 2012 तिरुपति	**डॉ आई.वी.रामचन्द्र राव** आयोजन सचिव श्री वेंकटेश्वरा मेडिकल कॉलेज, तिरुपति
हर्बल ड्रग अनुसंधान में आधुनिक इंस्ट्रूमेंटल तकनीकों पर कार्यशाला	10-11 अप्रैल, 2012 अहमदाबाद	**डॉ विमल कुमार** प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष फाइटोफर्मास्युटिकल्स ऐण्ड नेचुरल प्रोडक्ट्स इंस्टीट्यूट ऑफ फार्मेसी, अहमदाबाद
औषध सुरक्षा निरीक्षण प्रणाली एवं प्रस्ताव पर कार्यशाला	14-15 अप्रैल, 2012 बंगलौर	**डॉ धनसेकर** सहायक प्रबंधक जी 7 सेनरगांव प्राइवेट लिमिटेड, बंगलौर
लैंगरहैंस सेल हिस्टो साइटोसिस के प्रबंधन में नवीन प्रगति पर संगोष्ठी	28 अप्रैल, 2012 नई दिल्ली	**डॉ तूलिका सेठ** सह आचार्य डिपार्टमेंट ऑफ हिमैटोलॉजी, आईआरसीएच बिल्डिंग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान नई दिल्ली
मेडिकल प्रयोगों में बाजार को रूपांतरित करने हेतु माइक्रो एवं नैनोटेक्नोलॉजी पर सेमिनार	18-19 मई, 2012 पेरुन्दुरई	**डॉ पी. बालासुब्रामणी** आचार्य डिपार्टमेंट ऑफ कम्प्यूटर साइंस ऐण्ड इंजीनियरिंग कोंगू इंजीनियरिंग कॉलेज, पेरुन्दुरई

आई सी एम आर पत्रिका भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद की वेबसाइट www.icmr.nic.in पर भी उपलब्ध है

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद्

सेमिनार/संगोष्ठियां/कार्यशालाएं आयोजित करने के लिए परिषद द्वारा आंशिक वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है, वित्तीय सहायता के लिए निर्धारित प्रपत्र पर पूर्णतया भरे हुए केवल उन्हीं आवेदन पत्रों पर विचार किया जाएगा जो सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला आदि के आरम्भ होने की तारीख से कम से कम चार महीने पूर्व भेजे जाएंगे।

तकनीकी सहयोग : श्रीमती वीना जुनेजा एवं श्रीमती सरिता नेगी

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के लिए मैसर्स रॉयल ऑफसेट प्रिन्टर्स,
ए–89/1, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेज़–1, नई दिल्ली–110 028 से मुद्रित। पं. सं. 47196/87