आई एस एस एन 0971-9873

आई सी एम आर पत्रिका

वर्ष - 24, अंक - 8 अगस्त 2010

इस अंक में

- भारत में औषध प्रतिरोधी क्षयरोग का चिकित्सा प्रबन्ध 57
- परिषद के समाचार 62
- परिषद की वित्तीय सहायता से संपन्न संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन 63

संपादक मंडल

अध्यक्ष: डॉ विश्व मोहन कटोच
महानिदेशक
भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद
एवं सचिव, भारत सरकार
स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग

सदस्य: डॉ ललित कान्त
डॉ बेला शाह

प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग: डॉ के. सत्यनारायण

संपादक: डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय
डॉ रजनी कान्त

प्रकाशक: जगदीश नारायण माथुर

भारत में औषध प्रतिरोधी क्षयरोग का चिकित्सा प्रबन्ध

डॉ विश्व मोहन कटोच

विश्व की लगभग एक तिहाई आबादी (दो बिलियन लोग) क्षयरोग के जीवाणु से संक्रमित हैं परन्तु इनमें 10 में केवल एक व्यक्ति क्षयरोग की चपेट में आता है। क्षयरोग के सर्वाधिक रोगी अफ्रीका और दक्षिण पूर्व एशिया में है। वर्ष 2007 में 17 लाख लोग क्षयरोग के कारण मौत का शिकार हुए। एक अनुमान के अनुसार भारत में प्रतिवर्ष लगभग 19 लाख लोग क्षयरोग की चपेट में आते हैं (डब्ल्यू एच ओ. ग्लोबल ट्युबरकुलोसिस कंट्रोल - अ शॉर्ट अपडेट टु दि 2009 रिपोर्ट. डब्ल्यू एच ओ, जेनेवा, स्विट्ज़रलैण्ड, 2009)। विश्व के 22 देशों में क्षयरोग की सर्वाधिक उपस्थिति है जिसमें भारत 17वें स्थान पर है।

क्षयरोग (टी बी के नाम से प्रचलित) श्वसन प्रणाली का एक अत्यन्त संक्रामक रोग है जो साधारणतया शुरूआत में फेफड़ों को प्रभावित करता है और बाद में रक्त संचरण प्रणाली के माध्यम से शरीर के अन्य भागों (जैसे कि - मेनिंजेज़ अर्थात मस्तिष्क को ढकने वाले ऊतक, रीढ़, गुर्दे और आमाशय से जुड़े अन्य अंग) को अपनी चपेट में ले लेता है। उपयुक्त इलाज न होने पर क्षयरोग जानलेवा हो सकता है। क्षयरोग के लक्षणों में मुख्यतया भूख न लगने, वजन घटने, रात में पसीना आने और बुख़ार जैसी स्थितियां सम्मिलित हैं।

यदि किसी कारण से शरीर इस रोग को फैलने से रोक नहीं पाता तो जीवाणु रक्त के माध्यम से रीढ़, गुर्दे और महिला प्रजनन अंगों, आदि जैसे शरीर के अन्य भागों में फैल जाता है। इसके अलावा, एक महिला से उसके अजन्मे शिशु में भी यह रोग फैल सकता है। क्षयरोग मुख्यतया खांसी और छींक के माध्यम से फैलता है। भीड़ और गंदगी भरे इलाकों में जो लोग इसकी चपेट में आते हैं उनमें अन्य संक्रमणों (एड्स) अथवा आयु के कारण प्रतिरक्षा शक्ति क्षीण होना भी सम्मिलित है। क्षयरोग के जीवाणु *(माइकोबैक्टीरियम ट्युबरकुलोसिस)* से संक्रमित व्यक्ति जब स्वस्थ रहता है तब उसकी प्रतिरक्षा प्रणाली जीवाणु को नियंत्रित रखने में सक्षम होती है, उस स्थिति में व्यक्ति को गुप्त अर्थात निष्क्रिय टी बी का रोगी माना जाता है। व्यक्ति की आयु बढ़ने अथवा एड्स जैसे अन्य रोगों की उपस्थिति में उसकी प्रतिरक्षा प्रणाली क्षीण हो जाती है और यह संक्रमण पुनः सक्रिय होकर रोग में परिवर्तित हो जाता है।

क्षयरोग शरीर से अन्य अंगों में फैलने की स्थिति में शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली और जीवाणु के बीच युद्ध छिड़ जाता है। शरीर के उतकों में ग्रैनुलोमा का बनना इस युद्ध के दृश्य के रूप में देखा जा सकता है। ऐसी स्थिति में दोनों पक्ष के योद्धा समाप्त हो जाते हैं। अर्थात् जीवाणु और स्वस्थ ऊतक दोनों नष्ट हो जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप ग्रैनुलोमा के रूप में वृद्धि हो जाती है। जीवाणु इन ग्रैनुलोमा में जीवित रह सकते हैं। हालांकि, उनमें साधारणतया जीवाणुओं की वृद्धि रुक जाती है।

क्षयरोग के संकेत और लक्षण

शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली कमज़ोर होने और क्षयरोग से संक्रमित होने अथवा गुप्त अवस्था के क्षयरोग की चपेट में आने के पश्चात रोग सक्रिय हो उठता है। जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होने के लिए श्वसन प्रणाली सबसे सामान्य स्थल है। श्वसनी लक्षणों में तीन सप्ताह से

अधिक की अवधि तक जारी तीव्र खांसी, सीने में दर्द, खांसी के साथ थूक अथवा खून आने जैसी स्थितियां सम्मिलित हैं। अन्य लक्षणों में थकान, वजन में कमी, भूख नहीं लगने, तेज बुखार, रात में पसीना आने जैसी स्थितियां पाई जाती हैं। इसके अलावा, एक्स-रे विधि द्वारा सीने की जांच करने पर कुछ जानकारी देखने को मिलती है। यह भी ध्यान रखना चाहिए कि सक्रिय क्षयरोग आस-पास के दूसरे व्यक्तियों को आसानी से संक्रमित कर सकता है। इसलिए, भीड़ वाले स्थानों में पर्याप्त वेंटीलेशन (वातायन) होना बहुत जरूरी है। क्षयरोगी से मिलने अथवा उसकी जांच से जुड़े तकनीशियनों और चिकित्सकों को सावधानी बरतने की आवश्यकता रहती है पर घबराने की कोई बात नहीं है।

फेफड़े के क्षयरोग के लक्षण

फेफड़े में क्षयरोग संक्रमण के लक्षणों (2-3 सप्ताह से ज्यादा अवधि) में निम्न शामिल हैं :

- लगातार खांसी का आना
- बलगम (कभी-कभी रक्त के साथ)
- बुख़ार
- थकान
- भूख नहीं लगना
- भार में कमी आना
- रात में पसीना आना
- सांस लेने में छाती में दर्द

*यदि शरीर के किसी अन्य भाग में क्षयरोग है तो अन्य लक्षण, जैसे गर्दन में ग्रन्थियों में सूजन, जोड़ों में दर्द अथवा सिर-दर्द भी हो सकता है ।

क्षयरोग का निदान

सक्रिय क्षयरोग संक्रमण के निदान के लिए रोगी के बलग़म के कम से कम तीन अलग-अलग नमूनों की प्रयोगशाला में जांच की जाती है। सक्रिय क्षयरोग के निदान हेतु एक्स-रे विधि द्वारा वक्ष (सीने) की भी जांच की जा सकती है पर एक्सरे अपने आप में एक सीमा तक ही उपयोगी है।

गुप्त क्षयरोग की पहचान के लिए मोंटू परीक्षण नामक एक त्वचा परीक्षण किया जाता है। इस परीक्षण में आमतौर पर बांह की त्वचा के ठीक नीचे ट्युबरकुलिन प्रोटीन का इंजेक्शन दिया जाता है। दो से तीन दिनों के बाद इंजेक्शन की प्रतिक्रिया विकसित होती है। अत्यधिक प्रतिक्रिया क्षयरोग संक्रमण का द्योतक होती है पर यह टेस्ट अकेले निदान के लिए इस्तेमाल नहीं होना चाहिए क्योंकि यह सिर्फ संक्रमण का संकेत करता है और पूर्णतया ठीक होने के बाद भी घनात्मक रहता है। ऐसी स्थिति में चिकित्सक अन्य विधियों द्वारा और परीक्षण कराने की सलाह देता है। क्षयरोग की उपस्थिति स्थापित होने की स्थिति में रोगी के सम्पर्क में रहने वाले व्यक्तियों विशेषतया परिवार के सदस्यों अथवा सह कर्मियों में भी संक्रमण की जांच की जा सकती है।

डॉट्स (DOTS) नीति का प्रयोग

भारत का क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम वर्ष 1955 से सक्रिय है पर लम्बी उपचार समयावधि के अनुसार यह आशानुरूप प्रभावशाली नहीं हो पाया। भारत में वर्ष 1993 में लघुकालिक पाइलट परियोजनाओं के अन्तर्गत डॉट्स (DOTS) कार्यक्रम की शुरुआत की गई। इस कार्यक्रम के अंतर्गत स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं, सामुदायिक वालंटियर्स, पारम्परिक दाइयों और सामुदायिक अथवा धार्मिक नेताओं की देख-रेख में रोगी को दवाई खिलाने का प्रावधान है। स्वास्थ्य केन्द्रों की सीमित उपस्थिति को देखते हुए सामुदायिक कार्यकर्ता रोगी को दवाई उपलब्ध कराते हुए अपनी देख-रेख में इलाज सुनिश्चित करते हैं। अत्यंत कठिनाई युक्त पहाड़ी, जनजातीय और शहरी क्षेत्रों में अतिरिक्त स्टाफ की सेवाएं ली जाती हैं। इसके अन्तर्गत इलाज की सम्पूर्ण अवधि तक प्रत्येक रोगी को बिना अन्तराल (नियमित रूप से) दवाइयां प्रदान की जाती हैं। इससे यह सुनिश्चित होता है कि किसी भी रोगी का इलाज दवाई के अभाव में बन्द न हो सके।

डॉट्स क्या है ?

क्षयरोग की चिकित्सा में प्रयुक्त डॉट्स (DOTS), डाइरेक्टली ऑबज़र्व्ड ट्रीटमेंट शॉर्ट कोर्स का एक्रोनिम अर्थात परिवर्णी शब्द है। इस विधि में रोगी को चिकित्सक अथवा स्वास्थ्य कार्यकर्ता की देख-रेख में नियमित रूप से दवाई उपलब्ध एवं सेवन कराई जाती है।

- भारत वैश्विक डॉट्स नीति का जनक रहा है। वर्ष 1950 में यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र, चेन्नई द्वारा प्रदर्शित किया गया कि समुदाय में उपचार की देखभाल आवश्यक एवं संभव है।
- आकलन है कि वयस्क आबादी में 2 में एक व्यक्ति टी.बी. बैक्टीरियम से संक्रमित है। प्रत्येक वर्ष 20 लाख लोगों को सक्रिय क्षयरोग हो जाता है तथा लगभग 4,50,000 लोगों की इस रोग के कारण मृत्यु हो जाती है।
- वर्ष 1993 में लघु-पैमाने की पाइलट परियोजना के अन्तर्गत श्रृंखलाबद्ध रूप में शुरू किए गए डॉट्स कार्यक्रम द्वारा निरन्तर आशाजनक सफलता दर दर्शाई गई है।
- इस कार्यक्रम द्वारा उपचारित संक्रमित रोगियों में मृत्यु दर 4.0% थी जो नॉन डॉट्स कार्यक्रम में 7.0% से अधिक की तुलना में काफी कम थी।
- भारत में डॉट्स कार्यक्रम को विश्व बैंक द्वारा वित्तीय सहायता प्राप्त है तथा साथ-साथ इस पर केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों द्वारा बड़ी मात्रा में व्यय किया जाता है।
- उपचार स्वास्थ्य कर्मियों, सामुदायिक स्वयंसेवकों, दाइयों तथा सामुदायिक एवं धार्मिक प्रमुखों की देख-रेख में किया जाता है।
- ऐसे रोगियों, जिनकी स्वास्थ्य केन्द्र तक सीमित पहुंच है, का उपचार सामुदायिक कार्यकर्ताओं की देख रेख में होता है।
- उपचार अवधि के दौरान औषधियों की निरन्तर आपूर्ति के लिए प्रत्येक रोगी को उपचार की पूर्ण अवधि का बॉक्स प्रदान किया जाता है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि औषधि की अनुपलब्धता में उपचार न बन्द हो ।

स्रोत: डॉट्स कवरेज ऐण्ड ट्रीटमेंट सक्सेस रेट सोर्स इन इंडिया. *www.who.int/inf-new/tuber3.htm*

आज डॉट्स नीति विश्व भर में अपनाई जा रही है परन्तु इस कार्यक्रम के जनक देशों में भारत का एक प्रमुख स्थान है। वर्ष 1950 के दशक में चेन्नई (पूर्व में मद्रास) स्थित यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र (ट्युबरकुलोसिस रिसर्च सेंटर) ने प्रदर्शित किया कि सविरामी चिकित्सा पद्धति का प्रयोग करते हुए इलाज की देख-रेख करना समुदाय में आवश्यक और संभाव्य दोनों है। वर्ष 1960 के दशक के पूर्वार्द्ध में भारत ने प्रदर्शित किया कि क्षयरोग से ग्रस्त रोगियों को अस्पताल में भरती रहने की आवश्यकता नहीं है। मद्रास में यहां तक कि मलिन बस्ती की गलियों में रहने वाले बेसहारा लोगों का भी इलाज किया गया। उसी दौरान बंगलौर स्थित राष्ट्रीय क्षयरोग संस्थान ने प्रदर्शित किया कि यदि दूर-दराज के इलाकों में कार्यरत तकनीशियनों को थोड़ा प्रशिक्षण प्रदान किया जाए तो वे माइक्रोस्कोप विधि द्वारा स्पुटम स्मियर (थूक आलेप) की जांच कर सकते हैं। विश्व में आज डॉट्स कार्यक्रम के कार्यान्वयन में चीन के बाद भारत का दूसरा स्थान है।

संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम

भारत सरकार द्वारा वर्ष 1993 से संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम (आर एन टी सी पी) के माध्यम से विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा सिफ़ारिश की गई डॉट्स नीति को कार्यान्वित किया जा रहा है। इस संशोधित नीति का वर्ष 1993 में पाइलट परीक्षण किया गया और वर्ष 1997 में इसे एक राष्ट्रीय कार्यक्रम के रूप में लागू किया गया। मार्च 2006

डॉट्स प्लस क्या है ?

बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोग को 2 अत्यधिक प्रभावशील औषधियों रिफैम्पिसिन एवं आइसोनियाज़िड के प्रति *माइकोबैक्टीरियम ट्युबरकुलोसिस* में उत्पन्न प्रतिरोध के रूप में पारिभाषित किया जाता है। भारत में औषध प्रतिरोध की कई रिपोर्ट्स प्रकाश में आई हैं। इस समस्या पर पार पाने के लिए संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम (RNTCP) द्वारा बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोगियों (MDR-TB) के उपयुक्त चिकित्सा प्रबन्ध तथा इसके प्रसार की रोकथाम के लिए डॉट्स प्लस (DOTS Plus) नीति शुरू की गई है।

डॉट्स पर आधारित - डॉट्स प्लस एक विस्तृत प्रबन्ध नीति है, जिसमें डॉट्स नीति के 5 घटक शामिल हैं । डॉट्स प्लस इस प्रकार मानक डॉट्स नीति के सम्पूरक के रूप में कार्य करती है। यह एक सार्विक नीति नहीं है तथा सभी सेटिंग्स में इसकी आवश्यकता भी नहीं होती है। डॉट्स प्लस को चुने हुए क्षेत्रों में लागू किया जाना चाहिए जहां मध्यम से उच्च स्तर का बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोग हो।

वर्ष 2008 के अंत तक भारत के 7 राज्यों में डॉट्स प्लस सेवा उपलब्ध हो गई है। वर्ष 2010 तक इसे सभी राज्यों में लागू करने की योजना है।

डॉट्स प्लस के 5 घटक

1. सतत राजनीतिक एवं प्रशासनिक वचनबद्धता
   - एक सुचारु रूप से कार्यरत डॉट्स कार्यक्रम
   - स्टाफ एवं संसाधनों का दीर्घकालिक निवेश
   - समुदाय, स्थानिक सरकारों एवं अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं के बीच समन्वयक प्रयास
2. गुणवत्ता-आश्वासन संवर्धन तथा औषध सुग्राह्यता परीक्षण के द्वारा MDR-TB का निदान
   - डॉट्स प्लस के अंतर्गत संवर्ध एवं DST परीक्षण हेतु रोगियों का उपयुक्त वर्गीकरण
   - राष्ट्रीय एवं सुप्रा-नेशनल संदर्भ प्रयोगशालाओं के साथ समन्वयन
3. समुचित उपचार नीति जिसमें उपयुक्त प्रबन्धन स्थिति के अंतर्गत द्वितीय-लाइन की औषधियों का प्रयोग किया जाता है
   - यौक्तिक मानकीकृत उपचार डिज़ाइन (प्रमाण आधारित)
   - प्रत्यक्ष देख-रेख में दी गई चिकित्सा (DOT) जो दार्घकालिक अनुपालन को सुनिश्चित करे
   - प्रतिकूल औषध प्रतिक्रियाओं की मॉनीटरिंग एवं प्रबन्ध
   - पर्याप्त मानव संसाधन
4. गुणवत्ता आश्वासन युक्त क्षयरोगरोधी औषधियों की सतत आपूर्ति
5. डॉट्स प्लस कार्यक्रम के लिए डिज़ाइन की गई रिकॉर्डिंग एवं रिपोर्टिंग प्रणाली जो परफॉर्मेंस मॉनीटरिंग एवं उपचार आउटकम का मूल्यांकन करती है।

डॉट्स प्लस मूल डॉट्स नीति से ज्यादा जटिल है। सफल डॉट्स प्लस नीति के लिए निम्न पर ध्यान देना आवश्यक है :

- गुणवत्ता आश्वासन युक्त प्रयोगशाला क्षमता (स्मियर, कल्वर एवं औषध सुग्राह्यता परीक्षण)
- उपचार डिज़ाइन
- दीर्घ अवधि तक उपचार लेने की कठिनाई के साथ जुड़े रहना
- प्रतिकूल प्रभाव का प्रबन्ध
- औषधि को प्राप्त करना
- रिकॉर्डिंग एवं रिपोर्टिंग
- मानव तथा वित्तीय संसाधनों की कमी

डॉट्स प्लस द्वितीय लाइन की क्षयरोग रोधी औषधियों (जो अधिक विषाक्त एवं महंगी हैं तथा प्रथम लाइन से कम प्रभावी) को प्रयोग में लाया जाता है।

स्रोतः आर एन टी सी पी लान्चेज़ कैट IV (DOTS-plus) ट्रीटमेंट फॉर मल्टीड्रग रेज़िस्टेंट टी.बी. *http://www.tbc.india.org* संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रमः डॉट्स प्लस गाइडलाइंस (फरवरी, 2009)ः केन्द्रीय टी.बी. प्रभाग, स्वास्थ्य सेवा महानिदेशालय,स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली

संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम (आर एन टी सी पी)

क्षयरोग की संशोधित नीति का वर्ष 1993 में पाइलट परीक्षण किया गया तथा वर्ष 1997 में इसकी शुरुआत राष्ट्रीय कार्यक्रम के रूप में की गई। मार्च 2006 तक कार्यक्रम को 633 जिलों की 1114 मिलियन (शत-प्रतिशत) आबादी में राष्ट्रव्यापी रूप से लागू कर दिया गया।

- अक्टूबर 2005 से आर एन टी सी पी के फेज़ II की शुरुआत की गई जो सहस्त्राब्दि विकास लक्ष्यों के क्षयरोग सम्बद्ध लक्ष्यों को प्राप्त करने में एक पहल है।
- वर्ष 2006 के पश्चात् आर एन टी सी पी के माध्यम से विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा सिफारिश की गई ''स्टॉप टी बी नीति'' लागू कर दी गई है। जो डॉट्स के अतिरिक्त है तथा क्षयरोग नियंत्रण के समक्ष नई चुनौतियों से निपटने की दिशा में प्रयासरत है।
- आर एन टी सी पी का उद्देश्य स्मियर धनात्मक फुफ्फुसीय क्षयरोग के नवीन रोगियों में कम से कम 85% उपचार दर बनाए रखना है तथा ऐसे 70% रोगियों की पहचान करना एवं यह स्थिति बनाए रखना है।
- आर एन टी सी पी की संरचना 5 स्तरों पर है; राष्ट्रीय, राज्यस्तरीय, जिला स्तरीय, उप-जिला स्तरीय एवं परिसरीय स्वास्थ्य संस्थान। केन्द्रीय क्षयरोग प्रभाग जो महानिदेशालय, स्वास्थ्य सेवा, भारत सरकार का हिस्सा है, राष्ट्रीय स्तर पर क्षयरोग नियंत्रण के लिए जिम्मेदार है।
- आर एन टी सी पी द्वारा पूरे देश में 12,000 से अधिक गुणवत्ता युक्त माइक्रोस्कोपी केन्द्र स्थापित किए गए हैं, जो स्पुटम माइक्रोस्कोपी सेवा प्रदान करते हैं।
- इस कार्यक्रम द्वारा अब तक लगभग 10 मिलियन क्षयरोग के रोगियों का उपचार किया गया है।
- आर एन टी सी पी द्वारा विभिन्न प्रकार के स्टेक होल्डर्स के साथ साझेदारी विकसित की गई है। अभी तक इस कार्यक्रम के साथ 2500 से अधिक गैर सरकारी संगठनों, 19,000 से अधिक निजी चिकित्सकों, 267 मेडिकल कॉलेजों तथा 150 से अधिक कॉर्पोरेट सेक्टर की स्वास्थ्य सुविधाओं की सम्बद्धता हुई है।
- वर्ष 2001 में नाको (राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण कार्यक्रम) के सहयोग में TB-HIV संबद्ध संयुक्त गतिविधियों की शुरुआत की गई।

स्रोतः कोर प्रोग्राम क्लस्टर्सःक्म्यूनीकेबल डिसीज़ेज़ ऐण्ड डिसीज़ सर्वीलैंस, ट्युबरकुलोसिस *www.whoindia.org/en/section3/section123htm.*

तक यह कार्यक्रम देश के सभी 633 जिलों में लागू किया गया। आर एन टी सी पी की द्वितीय प्रावस्था की शुरुआत अक्टूबर 2005 में की गई। वर्ष 2006 से आर एन टी सी पी के अंतर्गत विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा संस्तुत "स्टॉप टी बी स्ट्रेटजी (क्षयरोग रोकने की नीति)" कार्यान्वित की गई जिसका उद्देश्य डॉट्स के अतिरिक्त क्षयरोग नियंत्रण में नवीन पहलुओं और चुनौतियों का सामना करना है।

बहुऔषध प्रतिरोधी क्षयरोग (एम डी आर) की समस्या का विस्तार

डॉट्स एक प्रभावशाली उपचार की विधि है पर क्षयरोग के जीवाणु में औषधि प्रतिरोधकता इस के प्रभाव को कम कर देती है। इससे बहुऔषध प्रतिरोध (मल्टी ड्रग रेज़िस्टैंट अर्थात एम डी आर) और व्यापक औषध प्रतिरोध (एक्स्टेंसिव ड्रग रेज़िस्टैंट अर्थात एक्स डी आर) की स्थितियां रोगियों और जन सामान्य दोनों के लिए भयावह हो गई हैं। अध्ययनों से पता चला है कि अनुचित विधानों (रेजिमेंस),दवाई सेवन के अपर्याप्त अनुपालन और इससे जुड़े अन्य कारकों से प्रतिरोध में वृद्धि होती जा रही है। एक आकलन के अनुसार विश्व में बहुऔषध प्रतिरोध की लगभग 50 प्रतिशत रोगी भारत और चीन में पाए जाते हैं, जिसमें भारत में इसकी

उपस्थिति सर्वाधिक है। संभवतः भारत में फेफड़े के क्षयरोग से ग्रस्त लगभग 5 प्रतिशत रोगी बहुऔषध प्रतिरोधी हैं। बहुऔषध प्रतिरोध की दरें नए और अनुपचारित रोगियों में निम्न हैं, भारत के विभिन्न भागों में ऐसे रोगियों की संख्या 1 से 5 प्रतिशत के बीच है।

हालांकि, विगत दशक के दौरान द्वितीय श्रेणी के रोगियों में औषध प्रतिरोध की घटनाएं बढ़ी हैं जिसके पीछे अनुचित विधानों के प्रयोग और दवाइयों के अनियमित सेवन का हाथ था। *माइकोबैक्टीरियम ट्युबरकुलोसिस* में औषध प्रतिरोध की व्यापकता को ज्ञात करने के लिए अनेक अध्ययन किए गए हैं, जिसमें विगत एक दशक के दौरान यह स्थिति लगभग स्थिर बनी हुई है। औषध की सुग्राह्यता को ज्ञात करने के लिए भारत सरकार द्वारा बंगलौर स्थित राष्ट्रीय क्षयरोग संस्थान और चेन्नई स्थित यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र के माध्यम से देश के विभिन्न भागों में अनेक सर्वेक्षण किए गए हैं। इन सर्वेक्षणों में मुख्यतया नए और अनुपचारित रोगियों को सम्मिलित किया गया जिससे औषध प्रतिरोधकता के फैलने की स्थिति का पता लगाया जा सके। आगरा स्थित राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान द्वारा उत्तर प्रदेश के तीन जिलों में एक अध्ययन किया गया है जिसका उद्देश्य उत्तर प्रदेश के विभिन्न जिलों में औषध प्रतिरोध की व्यापकता और इसकी प्रोफाइल ज्ञात करना है। इन अध्ययनों का प्रमुख उद्देश्य आइसोलेट्स की जीनोटाइपिंग करना है, जिससे इन क्षेत्रों और वहां की आबादी में संचरण की श्रृंखला का पता लगाया जा सके और जारी नियंत्रण कार्यक्रम के प्रभाव की निकटता से निगरानी की जा सके । इन अध्ययनों में उत्तर प्रदेश के घाटमपुर और इसके समीपस्थ क्षेत्रों में हमारी मॉडेल ग्रामीण स्वास्थ्य अनुसंधान यूनिट द्वारा इन क्षेत्रों में फेफड़े के क्षयरोग से ग्रस्त रोगियों से प्राप्त *एम. ट्युबरकुलोसिस* के आइसोलेट्स को सम्मिलित किया गया है। राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान द्वारा बहु औषध प्रतिरोध पर संपन्न सभी अध्ययन आनुपातिक विधि की सहायता से औषध सुग्राह्यता परीक्षण पर आधारित हैं। अन्य विधियां कुछ चुने हुए रोगियों पर केवल अनुसंधान/तुलना के उद्देश्य से प्रयोग की गई हैं। कानपुर नगर जिले की ग्रामीण आबादी में सम्पन्न एक अध्ययन में बहुऔषध प्राथमिक प्रतिरोध की प्रारंभिक घटनाएं बहुत कम (0.5%) पाई गईं (पूरे जिले में इसकी कुल घटना 3.3% थी)। राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान द्वारा उत्तर प्रदेश के आगरा और बांदा जिलों में संपन्न अध्ययनों के परिणामस्वरूप प्राथमिक बहुऔषध प्रतिरोध की दरें 1.5 से 4 प्रतिशत के बीच पाई गईं। घाटमपुर क्षेत्र में बहुऔषध प्रतिरोध की दरें पूर्व उपचारित रोगियों (द्वितीय श्रेणी के अंतर्गत रोगियों) में उच्च (लगभग 15%) पाई गईं। आगरा और बांदा में इन दरों में काफी भिन्नता पाई गई क्योंकि वहां का परिणाम केवल निर्देशित (रेफर्ड) रोगियों पर आधारित था। इन अध्ययनों में पॉलीरेसिस्टेंस (बहुऔषध प्रतिरोध नहीं) के अन्य रोगियों की भी पहचान की गई, उनमें भी द्वितीय श्रेणी की चिकित्सा के परिणामस्वरूप बेहतर परिणाम नहीं देखे जाते हैं। उत्तर प्रदेश के 35 जिलों (पश्चिमी उत्तर प्रदेश और बुन्देलखण्ड क्षेत्र; वर्ष 2007 में आबादी 84.65 मिलियन) में एक अन्य अध्ययन जारी है जो आगरा स्थित राज्य क्षयरोग प्रदर्शन केन्द्र तथा राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान द्वारा संयुक्त रूप से किया जा रहा है। भारत के अन्य भागों से संपन्न अनेक अन्य अध्ययनों से भी बहुऔषध प्रतिरोध की लगभग इसी पैमाने की व्यापकता प्रदर्शित हुई है।

बहुऔषध प्रतिरोध (MDR)

बहुऔषध प्रतिरोधी (MDR) क्षयरोग को आइसोनियाज़िड और रिफैम्पिसिन के प्रति प्रतिरोध शक्ति विकसित होने के रूप में पारिभाषित किया गया है। इस प्रकार के क्षयरोग में अन्य क्षयरोग रोधी दवाइयों के प्रति प्रतिरोध हो सकता है और नहीं भी।

व्यापक औषध प्रतिरोध (XDR)

व्यापक औषध प्रतिरोधी (XDR) क्षयरोग की स्थिति में कम से कम आइसोनियाज़िड और रिफैम्पिसिन (अर्थात एम डी आर) के प्रति प्रतिरोध शक्ति विकसित होने के साथ-साथ किसी भी प्रचलित फ्लोरोक्विनोलोंस औषधि और इंजेक्शन द्वारा प्रयुक्त सेकण्ड-लाइन की औषधियों (एमीकेसिन, केनामाइसिन अथवा कैप्रिओमाइसिन) में किसी एक औषधि के प्रति प्रतिरोध शक्ति विकसित होती है।

इलाज की श्रेणियां

इलाज की श्रेणी	रोगी के प्रकार	विधान (रेजिमेन)*
श्रेणी I	नवीन स्पुटम स्मियर धनात्मक गंभीर रोगी नवीन स्पुटम स्मियर ऋणात्मक गंभीर रोगी नवीन फुप्फुसेतर	$2\ H_3R_3Z_3E_3+$ $4\ H_3R_3$
श्रेणी II	स्पुटम स्मियर-धनात्मक रिलैप्स स्पुटम स्मियर-धनात्मक असफल स्पुटम स्मियर-धनात्मक इलाज पश्चात इलाज पूरा नहीं करना अन्य	$2\ H_3R_3Z_3E_3S_3$ + $1\ H_3R_3Z_3E_3$ + $5H_3R_3E_3$
श्रेणी III	नवीन स्पुटम स्मियर-ऋणात्मक, गंभीर रोगी नहीं नवीन फुप्फुसेतर, गंभीर रोगी नहीं	$2\ H_3R_3Z_3$ + $4\ H_3R_3$

*H= आइसोनियाज़िड, R= रिफैम्पिसिन, Z= पाइराज़िनामाइड, E= इथमब्युटॉल, S= स्ट्रेप्टोमाइसिन, विधान में प्रयुक्त औषधि (जैसे H,R...) से पूर्व व्यक्त संख्या इलाज के माह की संख्या है और औषधि के पश्चात व्यक्त संख्या (सबस्क्रिप्ट) प्रति सप्ताह खुराकों की संख्या है ।

स्रोतः *www.tbcindia.org/IECRC/pic/pdf/Treatment_chart.pdf*

औषध सुग्राह्यता परीक्षण

एम. ट्युबरकुलोसिस के आइसोलेट्स में औषध सुग्राह्यता की प्रोफाइल का सटीक एवं त्वरित पता लगाना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। आजकल प्रयुक्त आनुपातिक (प्रोपोर्शनल) विधि बोझिल, अधिक समय लेने वाली होने के साथ-साथ इसके प्रयोग हेतु तकनीकी दक्षता होना आवश्यक है। आजकल औषध सुग्राह्यता के परीक्षण हेतु तरह-तरह की वैकल्पिक तकनीकें प्रयोग की जा रही हैं। आज विश्व में आमतौर पर एक त्वरित तकनीक के रूप में बैकटेक (BACTEC) विधि प्रयोग की जा रही है, परन्तु इसके साथ विकिरण संबंधी खतरों की आशंका को देखते हुए धीरे-धीरे इस विधि का प्रयोग बन्द किया जा रहा है। विकिरण रहित पहचान नीति पर आधारित कई अन्य विधियां प्रयोग की जा रही हैं उनमें मुख्यतया माइकोबैक्टीरियल ग्रोथ इंडीकेटर ट्यूब, सेप्टी-चेक, Pha B एसे, अलमार ब्ल्यू एसे, रेसोज्युरिन माइक्रोटाइटर एसे, लूसीफिरेज़ रिपोर्टर फाज एसे और ई-टेस्ट नामक विधियां सम्मिलित हैं। औषध प्रतिरोधी *एम. ट्युबरकुलोसिस* की त्वरित पहचान हेतु कई अन्य फीनोटाइप विधियां प्रस्तावित हैं, उनमें सम्मिलित हैं - ए टी पी बायोल्युमिनीसेंस एसे, फ्लो साइटोमीट्री तथा कोलरीमीट्रिक नाइट्रेट रिडक्टेज़ आधारित एंटीबायोटिक

ससेप्टिबिलिटी टेस्ट इत्यादि। भारतीय परिवेश में इन सस्ती आमापन विधियों (एसेज़) की उपयोगिता बढ़ती जा रही है परन्तु अभी तक इनके प्रयोग की सिफारिश नहीं की गई है।

आण्विक विधियां

क्षयरोग में औषध प्रतिरोध की प्रक्रियाओं को समझने के लिए आण्विक तकनीकें व्यापक रूप से प्रयोग की जा रही हैं। आण्विक आमापन विधियों की विशेषताओं में इनकी विशिष्टता और तीव्रता सम्मिलित हैं। क्षयरोग में आइसोलेट्स को प्रतिरोधी बनाने में लक्ष्य में होने वाले उत्परिवर्तनों (म्युटेशंस) को अत्यंत महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं के रूप में माना गया है। औषध प्रतिरोध के लिए जिम्मेदार जीनों में हुए उत्परिवर्तनों की पहचान के लिए डी एन ए सीक्वेंसिंग प्रक्रिया को गोल्ड स्टैण्डर्ड माना जाता है। उत्परिवर्तनों का पता लगाने के लिए कई अन्य सरल विधियां भी अपनाई जाती हैं, जैसे कि - लाइन प्रोब हाइब्रिडाइज़ेशन एसे, पी सी आर - सिंगल स्ट्रैण्ड कंफॉर्मेशनल पॉलीमॉर्फिज्म, पी सी आर हेटेरोडुपलेक्स फॉर्मेशन और पी सी आर - रिस्ट्रिक्शन फ्रैगमेंट लेंथ पॉलीमॉर्फिज्म इत्यादि। छोटी प्रयोगशालाओं के लिए लाइन प्रोब हाइब्रिडाइज़ेशन जैसी तकनीकें प्रयोग करने में सरल और अधिक उपयुक्त हैं। वैसे रिफैम्पिसिन के लिए बाज़ार में लाइन प्रोब एसे जैसे इन्नो-लिप्पा (Inno-LIPA), के रूप में उपलब्ध है परन्तु भारत और विदेश में यह तकनीक बेहतर गुणवत्ता के साथ विकसित की गई है (जैसे कि हेन्स टेस्ट)। कई शोधकर्ताओं ने रिफैम्पिसिन और आइसोनियाज़िड हाइड्राज़ाइड के प्रति प्रतिरोध के लिए जिम्मेदार उत्परिवर्तनों की पहचान के लिए लाइन प्रोब-आधारित विधि को उपयोगी पाया है। भारतीय आइसोलेट्स के एक खण्ड में नवीन उत्परिवर्तनों को ज्ञात करने के उद्देश्य से भारत में कई केन्द्रों पर वैकल्पिक आण्विक आमापन विधियां विकसित की गई हैं। इन केन्दों में सम्मिलित हैं - नई दिल्ली स्थित अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान और मुम्बई स्थित राष्ट्रीय हिन्दुजा अस्पताल। इन विधियों का मूल्यांकन किया जा रहा है। वर्तमान में, विश्व स्वास्थ्य संगठन और एफ आई एन डी द्वारा संपन्न समुचित मूल्यांकन के बाद तथा भारत सरकार के केन्द्रीय क्षयरोग प्रभाग की देख-रेख में लाइन प्रोब एसे (LPA) अर्थात हेंस परीक्षण को अब पूरे देश भर में अपनाया जा रहा है।

चूंकि, रिफैम्पिसिन को छोड़कर अन्य औषधियों के लिए लक्षित स्थलों में उत्परिवर्तनों की पहचान करने में सफलता नहीं मिल सकी है, इसलिए अन्य संभावित प्रक्रियाओं पर केन्द्रित अध्ययनों में वृद्धि हुई है। इन प्रक्रियाओं में मुख्यतया पारगम्यता अवरोधक, जीवाणु की एंज़ाइमी मशीनरी द्वारा औषधियों का निष्क्रियकरण तथा इफ्लक्स पंप्स द्वारा औषधियों के निकलने की स्थितियां सम्मिलित हैं। विभिन्न औषधियों के लिए विभिन्न आइसोलेट्स में इन सभी प्रक्रियाओं की भूमिका भिन्न होती है, और इस संबंध में अभी स्पष्ट तस्वीर उभरनी शेष है। माइक्रोएरे और प्रोटियोमिक विधियों द्वारा अज्ञात प्रक्रियाएं बेहतर ढंग से समझी जा सकती हैं। आइसोनियाज़िड हाइड्राज़ाइड के प्रति प्रतिरोध की स्थिति में माइक्रोएरे द्वारा अनेक जीनों के नियमन में वृद्धि होने के साथ *एम.ट्युबरकुलोसिस* में ऑफ्लॉक्सेसिन के साथ-साथ बहुऔषध प्रतिरोध में नवीन पंप्स की संबद्धता की पहचान की गई है। इन अध्ययनों से अनेक महत्वपूर्ण तथ्य प्रकाश में आए हैं जिनमें नवीन यौगिकों तथा औषध प्रतिरोध की पहचान हेतु नवीन आण्विक विधियों के विकास में प्रयोग किए जाने की संभाव्यता है। हालांकि, यह सभी भविष्य पर निर्भर है, इस समय कोई स्पष्ट सिफ़ारिशें नहीं की जा सकतीं।

जहां अनुकूलतम् तकनीकों की खोज जारी है, वहीं भारत ने देश भर में प्रयोगशालाएं स्थापित करने का श्रीगणेश कर दिया है। चेन्नई स्थित यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र में प्रथम राष्ट्रीय प्रयोगशाला स्थापित किए जाने के अलावा भारत सरकार ने चार राष्ट्रीय संदर्भ प्रयोगशालाओं को प्रामाणिक ठहराया है जिनमें सम्मिलित हैं - चेन्नई स्थित यक्ष्मा अनुसंधान केन्द्र; बंगलौर स्थित राष्ट्रीय क्षयरोग संस्थान; आगरा स्थित राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान; तथा नई दिल्ली स्थित लाला राम स्वरूप क्षयरोग एवं श्वसनी रोग संस्थान। ये संदर्भ प्रयोगशालाएं राज्यों में स्थित 27 इंटरमीडिएट संदर्भ प्रयोगशालाओं के साथ-साथ मेडिकल कॉलेजों और अन्य संस्थानों में स्थित प्रयोगशालाओं के विकास और उनकी देख-रेख में मदद करती हैं। विगत 2-3 वर्षों के दौरान 12 इंटरमीडिएट संदर्भ प्रयोगशालाओं को मान्यता प्रदान की गई और निकट भविष्य में ऐसी 5 और प्रयोगशालाओं को मान्यता प्रदान की जाने की संभावना है। भारत सरकार की योजना के अनुसार वर्ष 2012 तक देश में औषध प्रतिरोध की जांच करने हेतु आण्विक विधियों जैसे लाइन प्रोब ऐसे की कार्यक्षमता सहित 43 प्रयोगशालाएं होनी चाहिए और इनमें दो-तिहाई इंटरमीडिएट संदर्भ प्रयोगशालाओं में तरल संवर्धन (लिक्विड कल्चर) प्रयोग की भी सुविधा होनी चाहिए। शुरुआत में प्रयास द्वितीय श्रेणी के क्षयरोगियों और प्रथम श्रेणी के विधान से अनुक्रिया नहीं प्रदर्शित करने वाले रोगियों में बहुऔषध प्रतिरोध की जांच और उनके चिकित्सा प्रबंध पर केन्द्रित होंगे, परन्तु वर्ष 2015 तक भारत की योजना स्मियर-धनात्मक सभी रोगियों में बहुऔषध प्रतिरोध की जांच करना और उनका चिकित्सा प्रबंध करना है। जन स्वास्थ्य की इन चुनौतियों से निपटने हेतु दीर्घकालिक योजना तैयार करने के साथ-साथ माइकोबैक्टीरिया विज्ञान के क्षेत्र में उपयुक्त शैक्षणिक योग्यता और अनुभव सहित जनशक्ति (मैनपावर) की आवश्यकता है जिसके लिए देश व्यापी प्रयत्न किये जा रहे हैं।

चिकित्सा

विश्व स्तर पर क्षयरोग के चिकित्सा प्रबंध हेतु एक सुस्वीकार्य नीति अपनाई जाती है। भारत में क्षयरोग की चपेट में नए और अनुपचारित रोगियों के लिए औषध सुग्राह्यता परीक्षण की सिफारिश नहीं की गई है। इसके पीछे तर्क यह है कि नए और अनुपचारित क्षयरोगियों में औषध प्रतिरोध (विशेषतया बहुऔषध प्रतिरोध) की उपस्थिति बहुत कम है। प्रकाशित शोध पत्रों और भारत से अप्रकाशित आकड़ों के आधार पर पूर्व उपचारित रोगियों विशेषतया द्वितीय श्रेणी के डॉट्स विधान के उपचार के परिणामस्वरूप अनुक्रिया नहीं प्रदर्शित करने वाले रोगियों के लिए औषध सुग्राह्यता परीक्षण अत्यन्त महत्वपूर्ण प्रतीत होता है। व्यापक औषध प्रतिरोध की उपस्थिति दर्ज करने वाले देशों की सूची में भारत पहले ही सम्मिलित किया जा चुका है। हालांकि, भारत में व्यापक औषध प्रतिरोध की वास्तविक स्थिति पूरी तरह ज्ञात नहीं है। भारत सरकार के संशोधित राष्ट्रीय क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम के अंतर्गत क्षयरोग में औषध प्रतिरोध की चुनौतियों का सामना करने के लिए विभिन्न राज्यों के स्वास्थ्य आधिकारियों ने एक सुनियोजित नीति का पालन किया है उनमें डॉट्स कार्यक्रम के विस्तार में वृद्धि, औषध प्रतिरोध की घटती-बढ़ती स्थिति पर निगरानी, औषध प्रतिरोध की त्वरित पहचान हेतु विधियों में अनुसंधान तथा औषध प्रतिरोधी रोगियों के निवारण एवं चिकित्सा प्रबंध हेतु विधियों/औषध विधानों को बेहतर बनाने जैसे उपाय सम्मिलित हैं।

भारत में वर्ष 2005 में औषधि प्रतिरोधकता में प्रभावित रोगियों के उपचार हेतु डॉट्स प्लस कार्यक्रम की शुरुआत की गई। हालांकि, वर्तमान अनुभव के आधार पर कुछ प्रोटोकॉल विकसित किए गए हैं परन्तु यह मान लिया गया है कि चिकित्सा औषध सुग्राह्यता परीक्षण पर आधारित होगी।

भारत के 9 राज्यों में डॉट्स प्लस की शुरुआत की गई है। अनुमानतः वर्ष 2010 तक रोगियों (बहुऔषध प्रतिरोधी रोगियों का अनुमानित 5-10%) का डॉट्स प्लस के अन्तर्गत इलाज किया जाएगा और वर्ष 2012 तक लगभग 30,000 से ज्यादा MDR रोगी सेवा का लाभ उठाएंगे। इसलिए बहुऔषध प्रतिरोधी प्रत्येक रोगी को नैदानिक सहायता और इलाज उपलब्ध कराना एक विशाल चुनौती है परन्तु इस दिशा में निरन्तर सतत प्रगति हो रही है।

बहुऔषध प्रतिरोधी और/अथवा द्वितीय श्रेणी के रोगियों की चिकित्सा के लिए प्रभावी निगरानी कार्यक्रमों के संचालक और उपयुक्त डॉट्स पद्धति के अपनाए जाने के अलावा विभिन्न विधियां प्रयोग की जा रही हैं। औषध सुग्राह्यता परीक्षण पर आधारित दवाइयों (डॉट्स प्लस) के प्रयोग के अतिरिक्त ऐसे रोगियों के चिकित्सा प्रबंध हेतु प्रतिरक्षा चिकित्सा (इम्यूनोथिरैपी) विधि एक अन्य विकल्प हो सकती है। भारत से बाहर औषध प्रतिरोधी क्षयरोग की चिकित्सा में *माइकोबैक्टीरियम वैकी* के प्रयोग संबंधित आशाजनक रिपोर्ट्स प्रकाशित की गई हैं। देश के अनेक संस्थानों में प्रथम और द्वितीय श्रेणी के रोगियों हेतु *माइकोबैक्टीरियम डब्ल्यू* (*माइकोबैक्टीरियम इंडिकस प्रानी*) नामक एक ऐसे प्रतिरक्षा नियामक (इम्यूनोमॉड्यूलेटर) का चिकित्सीय परीक्षण जारी है और संभवतः इसी वर्ष इसके अंतरिम परिणाम आ जाएंगे। ये परिणाम भावी कार्य का आधार साबित होंगे।

आण्विक विधियों के साथ संचरण को ज्ञात करना

अनेक भारतीय अध्ययनों में विभिन्न डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग- IS 6110, स्पॉलिगोटाइपिंग और माइकोबैक्टीरियल इंटरस्पर्स्ड रिपीटीटिव यूनिट्स-वैरिएबल नम्बर ऑफ टैण्डेम रिपीट्स (MIRU-VNTR) विधियों की सहायता से *एम. ट्युबरकुलोसिस* के उपभेदों की जीनोटाइपिंग की गई है। कुछ शुरुआती अध्ययनों में रैण्डम एंप्लीफाइड पॉलीमॉर्फिक डी एन ए (राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान) तथा एंप्लीफाइड फ्रैगमेंट लेंथ पॉलीमॉर्फिज्म (डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं नैदानिकी केन्द्र) का भी प्रयोग किया गया है। विभिन्न डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों से पुष्टि की गई है कि भारत में औषध प्रतिरोध का संचरण अभी भी निम्न है। बीजिंग उपभेदों (स्ट्रेंस) ने एक स्थान बना लिया है परंतु अभी तक रोग के संचरण और औषध प्रतिरोध में इनकी कोई महत्वपूर्ण भूमिका प्रतीत नहीं होती। हमारे द्वारा संपन्न आण्विक जानपदिक रोगविज्ञानी अध्ययनों से देखा गया है कि 60-70 प्रतिशत भारतीय आइसोलेट्स में IS 6110 टाइपिंग उपयोगी विधि हो सकती है। इनमें कुछ अध्ययनों में क्षेत्रीय आधार पर उपभेदों में अंतर भी देखे गए हैं। MIRU-VNTR टाइपिंग विधि के प्रयोग के परिणामस्वरूप *एम. ट्युबरकुलोसिस* के उत्तर भारतीय उपभेदों में अत्यधिक विविधता देखी गई है। इसके अतिरिक्त, घाटमपुर की उत्तर भारतीय आबादी में औषध प्रतिरोध के संचरण और बीजिंग उपभेद के बीच कोई संबंध नहीं पाया गया। डॉट्स और संचरण गतिकी पर अन्य इंटरवेंशन कार्यक्रमों के प्रभाव पर निगरानी रखने में इन तकनीकों को अकेले और/अथवा पूरक विधियों के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। वर्तमान स्थिति में ये विधियां आदर्श क्षेत्रों में प्रयोग की जाएंगी परन्तु उनकी उपयोगिता महत्वपूर्ण तब होगी जब कुछ हद तक इस समस्या पर काबू पाया जा सकेगा।

निष्कर्ष

भारत द्वारा औषध प्रतिरोधी क्षयरोग की समस्या से निपटने हेतु एक कारगर नीति अपनाई जा रही है। डॉट्स और डॉट्स प्लस के प्रयोग को विस्तृत करने पर बल दिया जा रहा है। इसके लिए प्रयोगशाला को सुदृढ़ बनाने पर केन्द्रित कार्यक्रम अपनाने, रोगी की बेहतर देख-भाल हेतु औषध सुग्राह्यता परीक्षण एवं वृद्धि की पहचान हेतु त्वरित विधियों को विकसित करने और/अथवा उनको प्रयोग में लाने, और अंततः बेहतर वैकल्पिक चिकित्सीय विधियों को विकसित करने के लिए शोधकर्ताओं को प्रोत्साहित करने जैसे प्रयास किए जा रहे हैं।

यह आलेख सचिव, भारत सरकार, स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग एवं भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के महानिदेशक डॉ विश्व मोहन कटोच द्वारा '*एक्सपर्ट रिव्यू ऑफ एंटी-इनफेक्टिव थिरैपी*' के मई 2010 अंक में *"मैनेजिंग ड्रग-रेज़िस्टैंट ट्युबरकुलोसिस : एक्सपीरिएंस फ्रॉम इंडिया"* शीर्षक से प्रकाशित शोध पत्र पर आधारित है।

प्रस्तुतिः डॉ के.एन. पाण्डेय, वैज्ञानिक 'डी' एवं डॉ रजनी कान्त, वैज्ञानिक 'डी'

परिषद के समाचार

राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों में परिषद के वैज्ञानिकों की भागीदारी

पुणे स्थित राष्ट्रीय विषाणु विज्ञान संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ एम.एस. चढ्ढा ने अटलांटा, जॉर्जिया में सम्पन्न (1) इंफ्लुएंजा अंतर्राष्ट्रीय ग्रान्टी एवं रोग भार बैठक (9-11 जुलाई, 2010) तथा उभरते संक्रामक रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (11-14 जुलाई, 2010) में भाग लिया।

नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक 'एफ' डॉ आर.सी.धीमान ने संक्रामक रोगों पर बीजिंग, चीन में सम्पन्न चतुर्थ डिटान अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया (15-18 जुलाई, 2010)।

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान की वैज्ञानिक 'सी' डॉ एस.वसन्ती ने आनुवंशिकी संशोधित खाद्यों के सुरक्षा आकलन पर बांग्लादेश में सम्पन्न कार्यशाला में भाग लिया (16-20 जुलाई, 2010)।

चेन्नई स्थित राष्ट्रीय जानपदिक रोगविज्ञान संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ आर. रामकृष्णन, वैज्ञानिक सी डॉ तरुन भटनागर एवं नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय आयुर्विज्ञान सांख्यिकी संस्थान के निदेशक डॉ अरविन्द पाण्डेय ने वियना ऑस्ट्रिया में सम्पन्न 18 वें अन्तर्राष्ट्रीय एड्स सम्मेलन (AIDS 2010) में भाग लिया (17-23 जुलाई, 2010)।

नई दिल्ली स्थित कौशिकी एवं निवारक अर्बुदशास्त्र संस्थान के वैज्ञानिक 'डी' डॉ आलोक भारती एवं श्री जे.जे. शर्मा ने जर्मनी में सम्पन्न कानफोकल माइक्रोस्कोप प्रशिक्षण में भाग लिया (19-23 जुलाई, 2010)।

नई दिल्ली स्थित विकृतिविज्ञान संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ पूनम सलोत्रा ने कालाज़ार हेतु वैक्सीन विकास पर एक सहयोगी परियोजना के लिए डॉ हीरा नरवासी, निदेशक BERFDA बेथीस्डा, यू एस ए की प्रयोगशाला में कार्य किया। (21 जुलाई से6 अगस्त, 2010)

कोलकाता स्थित राष्ट्रीय हैज़ा तथा आंत्ररोग संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ दीपिका सूर ने ढाका, बांग्लादेश स्थित अंतर्राष्ट्रीय अतिसारीय अनुसंधान केन्द्र का भ्रमण किया (27-29 जुलाई, 2010)।

मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन अनुसंधान संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ गीता वनागे ने सोसाइटी फॉर स्टडी ऑफ रिप्रोडक्शन की विस्कान्सिन,

यूएसए में सम्पन्न 43वीं वार्षिक बैठक में भाग लिया (30 जुलाई से 3 अगस्त, 2010) ।

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान की वैज्ञानिक 'एफ' डॉ कलपगम पोलासा ने मिशीगन स्टेट यूनिवर्सिटी, ईस्ट लेंसिंग, मिशिगन में सम्पन्न खाद्य सुरक्षा प्रयोगशाला प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया (25 जुलाई से 2 सितम्बर 2010) ।

जोधपुर स्थित मरुस्थलीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र की वैज्ञानिक 'ई' डॉ मधु सिंह ने हंगझाऊ, चीन में वयोवृद्धि पर सम्पन्न ई पी एस ग्लोबल अंतर्राष्ट्रीय फोरम में भाग लिया (29-30 जुलाई, 2010) ।

मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन अनुसंधान संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ स्मिता मेहले तथा वैज्ञानिक 'डी' डॉ गीताजंलि सचदेवा ने प्रजनन अध्ययन सोसाइटी की मिलवाउकी, विस्कांसिन, यू एस ए में सम्पन्न 43वीं वार्षिक बैठक में भाग लिया (30 जुलाई से 3 अगस्त, 2010)।

मदुरई स्थित आयुर्विज्ञानी कीटविज्ञान अनुसंधान केन्द्र के वैज्ञानिक 'एफ' एवं प्रभारी निदेशक डॉ बी.के.त्यागी ने बूसन, कोरिया गणराज्य में सम्पन्न विषाणु एवं संक्रमणों की BIT'S प्रथम विश्व कांग्रेस (WCVI 2010) में भाग लिया (31 जुलाई से 3 अगस्त, 2010)।

कोलकाता स्थित राष्ट्रीय हैज़ा तथा आंत्ररोग संस्थान के निदेशक डॉ जी.बी.नायर ने कैलीफोर्निया, यू एस ए में सम्पन्न अंतर्राष्ट्रीय खाद्य संरक्षण एसोसिएशन की 97वीं वार्षिक बैठक के साथ खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान पर अंतर्राष्ट्रीय लाइफ साइंसेज़ इंस्टीटयूट नॉर्थ अमेरिका (ILSINA) सिम्पोजियम (संगोष्ठी) सीरीज़ में भाग लिया (1-4 अगस्त, 2010) ।

कोलकाता स्थित राष्ट्रीय हैज़ा तथा आंत्ररोग संस्थान की वैज्ञानिक 'सी' डॉ ममता चावला सरकार ने जोहानसबर्ग, दक्षिण अफ्रीका में सम्पन्न 9वीं अंतर्राष्ट्रीय रोटाविषाणु संगोष्ठी में भाग लिया (2-3 अगस्त, 2010) ।

पुडूचेरी स्थित रोगवाहक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र के निदेशक डॉ पी. जम्बूलिंगम तथा नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ के राघवेन्द्र ने दक्षिण पूर्व एशिया में जटिल आपातकालीन स्थिति एवं प्राकृतिक आपदाओं में रोगवाहक निगरानी एवं नियंत्रण और मैन्यूअल को अन्तिम रुप देने के लिए जकार्ता, इण्डोनेशिया में सम्पन्न डब्ल्यू एच ओ पीयर रिव्यू बैठक में भाग लिया (9-13 अगस्त, 2010) ।

हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ के. माधवन नायर ने भारतीय एवं यू एस खुराकों में आयरन एवं ज़िंक की जैवउपलब्धता/भारतीय बच्चों में आहारीय आयरन एवं ज़िंक जैवउपलब्धता की वृद्धि पर इण्डो-यूएस सहयोगी परियोजना के लिए हाउस्टन, टेक्सस स्थित प्रो. स्टीवेन अब्राम की प्रयोगशाला का भ्रमण किया (15-28 अगस्त, 2010) ।

चेन्नई स्थित राष्ट्रीय जानपदिकरोगविज्ञान संस्थान की वैज्ञानिक 'ई' डॉ विद्या रामचन्द्रन ने गैबोर्न, बोत्सवाना में सम्पन्न अन्तर्राष्ट्रीय जन स्वास्थ्य कार्यक्रम के प्रबन्ध में भाग लिया (17 अगस्त से 1 सितम्बर, 2010) ।

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

प्रजनन स्वास्थ्य प्रभाग के डाटा सेफ्टी मॉनीटरिंग बोर्ड (डी एस एम बी) की बैठक	2 जुलाई, 2010
कर्ण नासाकंठ विज्ञान पर परियोजना पुनरीक्षण समिति	23 जुलाई, 2010
टास्क फोर्स परियोजना, युनिवर्सिटी ऑफ मिनिसोटा की बैठक	26 जुलाई, 2010
बालकालीन स्थूलता प्रस्तावों पर ICMR-CIHR विशेषज्ञ दल की बैठक	27-28 जुलाई, 2010

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

संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
आधुनिक जीवविज्ञान में बढ़त पर राष्ट्रीय कार्यशाला	1-3 अगस्त,2010 तिरुपति	**डॉ सी. भुवनेश्वरी देवी** प्रवक्ता जन्तुविज्ञान SPWD & PG कॉलेज एस वी विश्वविद्यालय, तिरुपति-517 502
संचारी रोग एवं इसकी नियत्रंण विधियों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	4-5 अगस्त, 2010 कोइम्बटूर	**डॉ एस.एस. सुधा** प्रमुख सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, डॉ एन जी पी आर्ट्स एवं साइन्स कॉलेज, कोइम्बटूर-641 035
प्रतिरक्षाविज्ञान में CME पर राष्ट्रीय सम्मेलन	6-7 अगस्त, 2010 नागपुर	**डॉ राजपाल सिंह कश्यप** आयोजन सचिव जीवरसायन अनुसंधान प्रयोगशाला,मध्य भारत आयुर्विज्ञान संस्थान नागपुर - 440 010

संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
शोध विधि पर कार्यशाला	6-8 अगस्त, 2010 डिब्रूगढ़	**डॉ भूपेन्द्र नारायण महन्ता** आयोजन सचिव चिकित्साविज्ञान विभाग, असम मेडिकल कॉलेज डिब्रूगढ़-786 002
आण्विक हृद्विज्ञान के चिकित्सीय प्रेक्टिस में स्थानान्तरण पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	6-8 अगस्त, 2010 तिरुवनन्तपुरम	**डॉ सी. चन्द्रशेखरन कर्था** प्रोफेसर ऑफ इमीनेंस हृद्वाहिकीय रोग जैविकी प्रयोगशाला, रोगजैविकी एवं आण्विक चिकित्सा, राजीव गांधी जैवप्रौधोगिकी केन्द्र तिरुवनन्तपुरम-695 014
शल्यक्रिया सम्मेलन - 2010	7-8 अगस्त, 2010 पुणे	**कर्नल अश्विन गलगली** सह आचार्य शल्यक्रिया विभाग, आर्म्ड फोर्सेज़ मेडिकल कॉलेज पुणे-411 040
जनजातीय स्वास्थ्य अनुसंधान पर राष्ट्रीय कार्यशाला	8-9 अगस्त, 2010 जबलपुर	**डॉ नीरू सिंह** निदेशक क्षेत्रीय जनजातीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र जबलपुर-482 003
केरल महिला विज्ञान कांग्रेस - 2010	10-12 अगस्त, 2010 एर्नाकुलम	**डॉ सी.पी. तारा** आयोजन सचिव शक्ति, शत्र भवन, बी-4 कोची-682 018
आई एक्सेल - एक्सपेन्डिंग ग्लोबल , आई केयर वर्क फोर्स थ्रू एक्सेलेंस इन ट्रेनिंग	11-14 अगस्त, 2010 मदुरई	**डॉ प्रीति प्रधान** आयोजन सचिव लॉयन्स अरविन्द सामुदायिक, नेत्रविज्ञान संस्थान मदुरई-625020
शोध विधिविज्ञान और वैज्ञानिक प्रकाशन	20-21 अगस्त,2010 इन्दौर	**डॉ वेद प्रकाश जलीली** निदेशक पी जी स्टडीज़ ऐण्ड रिसर्च,मॉडर्न डेंटल कॉलेज ऐण्ड रिसर्च सेंटर इन्दौर
एचआईवी /एड्स पर तृतीय वार्षिक विज्ञान संगोष्ठी	30-31 अगस्त, 2010 चेन्नई	**डॉ के. जी. मुरुगावेल** आयोजन सचिव राजीव गांधी सलाई तारामनी, चेन्नई-600 113

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

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद्

सेमिनार/संगोाष्ठियां/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।

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