

प्रजनन स्वास्थ्य

किसी व्यक्ति एवं समाज के सर्वांग कल्याण को सुनिश्चित करने के लिए बेहतर प्रजनन स्वास्थ्य के महत्व को जानते हुए भारत सरकार द्वारा संयुक्त राष्ट्र संगठन के अन्य 149 देशों के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2015 तक सहस्राब्दी विकास लक्ष्य (MDGs) को प्राप्त करने का निर्णय लिया गया है। इन लक्ष्यों को प्राप्त करने का ध्येय है: (i) अत्यधिक गरीबी एवं भुखमरी को दूर करना (ii) सभी को प्राथमिक शिक्षा उपलब्ध कराना (iii) लिंग समानता एवं स्त्री सशक्तीकरण; (iv) शिशु मर्त्यता को कम करना (v) मातृ स्वास्थ्य को बेहतर करना; (vi) एच आई वी/एड्स, मलेरिया एवं अन्य रोगों की घटनाओं को कम करना; (vii) पर्यावरण संपोषण; (viii) विकास के लिए वैश्विक साझेदारी। इन आठ लक्ष्यों में से तीन सीधे प्रजनन स्वास्थ्य से सम्बद्ध पहलुओं पर बल डालते हैं, जो सरकार पर दुर्बल प्रजनन स्वास्थ्य को कम करने की तत्काल आवश्यकता को प्रदर्शित करते हैं। पूरे विश्व में सारे देश शिशु एवं बाल मर्त्यता को दो तिहाई (लक्ष्य 4); मातृ मर्त्यता को तीन-चौथाई (लक्ष्य 5) कम करने एवं 15-24 वर्ष की आयु में एच आई वी व्यापकता के प्रसार को 25% तथा एच आई वी संक्रमित शिशुओं को 50% तक कम करने के लिए अथक प्रयास कर रहे हैं।

सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों की प्राप्ति को सुनिश्चित करने के लिए परिषद के मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा कई अनुसंधान कार्यक्रम शुरू किए गए हैं जिनका मुख्य केन्द्र गर्भनिरोध की अपूरित आवश्यकताओं, अवांछित एवं असुरक्षित सगर्भता समापन, बंध्यता एवं अन्य प्रजनन विकार, यौन संचारित रोगों एवं एच आई वी/एड्स को शामिल करते हुए प्रजनन पथ संक्रमणों की बढ़ती घटनाओं तथा महिलाओं/पुरुषों की अस्थि सुषिरता जैसे वयोवृद्धि की समस्याओं के कारण होने वाले दुर्बल प्रजनन स्वास्थ्य के भार को कम करने पर है। अनुसंधान कार्यक्रम लोगों की आवश्यकताओं एवं अनेक परिप्रेक्ष्य को ध्यान में रखकर तैयार किए गए हैं जिसमें किशोरवय में लैंगिकता एवं जननक्षमता में परिवर्तित होते प्रतिरूप, एच आई वी/एड्स को शामिल करते हुए यौन संचारित संक्रमणों की बढ़ती घटनाएं

तथा शहरी मलिन बस्ती, ग्रामीण एवं जनजातीय क्षेत्रों में दुर्बल प्रजनन स्वास्थ्य की समस्याओं को ध्यान में रखा गया है। नवीन प्रौद्योगिकियों जैसे-जैवसूचना, प्रणाली जैविकी, संरचनात्मक जीनोमिक्स, प्रोटीओमिक्स तथा जीनोमिक्स को प्रयोग में मिलाकर प्रजनन स्वास्थ्य को बेहतर करने के क्षेत्रों में अनुसंधान शुरू किया गया है।

परिषद द्वारा मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य के क्षेत्र में भी अनुसंधान किया जा रहा है। देश के 5 राज्यों में गांव स्तर पर शिशुओं के गृह आधारित प्रबन्ध का प्रयास किया जा रहा है। परिषद द्वारा देश में सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी क्लीनिकों के लिए राष्ट्रीय दिशानिर्देश विकसित किए गए। प्रजनन पथ संक्रमण के प्रबन्ध के लिए भी राष्ट्रीय दिशानिर्देश विकसित किए गए हैं।

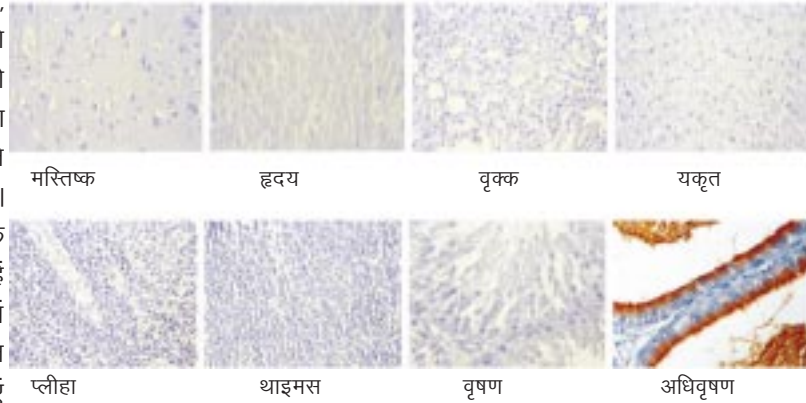
प्रजनन क्षमता नियमन

मौलिक अध्ययन

शुक्राणु प्रतिजन की पहचान एवं विशेषताएं ज्ञात करना

(i) नवजात सह्यता (टॉलीराइजेशन) के प्रयोग द्वारा

नवजात सह्यता को प्रतिपिण्ड प्रोब्स तैयार करने के लिए प्रयोग किया गया, जिसे डोमेन विशिष्ट अधिवृषण शुक्राणु प्रोटीन्स अंकित करने के लिए प्रयोग किया गया। चूहे के वृषण प्रोटीन्स के साथ दिवस 0 एवं 5 पर जन्तुओं को टॉलीराइज्ड किया गया, तथा चूहे के काडल शुक्राणु के फ्लैजलर डोमेन (FI/FS) एवं सिर के पूर्ण अथवा घुलनशील प्रभाज (HI/HS) के साथ और प्रतिरक्षीकृत किया गया। टॉलीराइज्ड प्रतिरक्षीकृत (TI) जन्तुओं के सीरा को प्रयोग में लाकर वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण द्वारा अधिवृषण विशिष्ट प्रतिक्रियाशीलता दर्शाई गई। विभिन्न वर्गों में जन्तुओं के सीरा द्वारा 27-200 kDa के बीच की प्रोटीन की पहचान हुई। सीरा एग्लूटिनेटिंग प्रकार के थे तथा एग्लूटिनेशन का प्रतिरूप या तो रेडियल अथवा कॉमेट के प्रकार का था। चूहे के मस्तिष्क, हृदय, यकृत, वृक्क,



चित्र 1. शुक्राणु प्रोटीन्स की उक्त विशिष्टता

प्लीहा एवं थाइमस के साथ TI सीरा की प्रतिरक्षा उक्त रासायनिक प्रतिक्रियाशीलता के प्रतिनिधिक आंकड़ों को चित्र 1 में दर्शाया गया है। पुच्छ अधिवृषण के अलावा किसी भी ऊतक द्वारा कोई धनात्मक स्टेनिंग नहीं दर्शाई गई, जिससे संकेत मिलता है कि सीरा द्वारा पहचान किए गए सभी प्रतिजन अधिवृषण उत्पत्ति के थे।

(ii) शुक्राणुरोधी प्रतिपिण्डों के प्रयोग द्वारा

शुक्रवहा-उच्छेदन प्रेरित स्वप्रतिरक्षा प्रयास को प्रयोग में लाकर एक शुक्राणु स्व प्रतिजन, जिसे TSA 70 के नाम से जाना जाता है, की पहचान की गई तथा प्रतिरक्षा रसायनिकी द्वारा विशेषताएं ज्ञात की गईं। इसे 70 kDa का वृषणीय स्व प्रतिजन पाया गया जो, पश्च मियाटिकली (अर्धसूत्री विभाजन) अवस्था विशिष्ट प्रतिरूप में अभिव्यक्त होता है तथा प्रजातियों में विकासात्मक रूप से सुरक्षित रहता है। TSA70 के श्रेणीक्रम (सीक्वेंस) द्वारा सीनेक्विन अणुओं द्वारा समानता दर्शाई गई। शुक्राणु पर सीनेक्विन की उपस्थिति को दर्शाती यह प्रथम रिपोर्ट है।

(iii) प्रोटिओमिक्स प्रयास के प्रयोग द्वारा

अधिवृषण परिपक्वता के दौरान अर्जित विभेदीकृत रूप से अभिव्यक्त शुक्राणु प्रोटीन्स की पहचान के लिए प्रोटिओमिक्स का प्रयोग किया गया। पुच्छ अधिवृषण शुक्राणु के विभिन्न डोमेन (सिर एवं कशाभ (फ्लेजलम) की प्रोटीन के साथ-साथ पुच्छ अधिवृषण शुक्राणु के साथ चूहे के वृषण शुक्राणु के प्रोटिओम की तुलना की गई। प्राप्त प्रारूपों का विश्लेषण किया गया तथा वृषण शुक्राणु के आस-पास 404 प्रोटीन स्पॉट्स एक पुच्छ अधिवृषण शुक्राणु के पास 495 प्रोटीन स्पॉट्स की पहचान हुई। कई स्पॉट्स अधिवृषण शुक्राणु के प्रति विशिष्ट थे। इन स्पॉटों में से 2 (AS1 एवं AS21) का श्रेणीक्रम निर्धारण (सीक्वेंसिंग) किया जा रहा है।

अधिवृषण में अभिव्यक्त एवं नवीन एण्ड्रोजन नियमित HOX-B2 युक्त जीन की भूमिका

वाशु मानव शुक्राणु के प्रति तैयार एक एग्लूटिनेटिंग प्रतिपिण्ड को प्रयोग में लाकर एक अधिवृषण cDBA लाइब्रेरी की जांच के द्वारा एक शुक्राणु विशिष्ट प्रोटीन HOXBESS की पहचान की गई। धनात्मक क्लोन के सीक्वेंस द्वारा ट्रांसक्रिप्शन कारक HOX-B2 के कंजर्ड क्षेत्र के साथ समानता दर्शाई गई। 30 kDa प्रोटीन की अधिवृषण विशिष्ट अभिव्यक्ति (एकल 2.5kb ट्रांसक्रिप्ट की उपस्थिति), इसकी एण्ड्रोजन निर्भरता, प्रजातियों के बीच संरक्षण तथा शुक्राणु सतह पर उपस्थिति स्थापित की गई। विभिन्न जातियों के एक्रोसोम प्रतिक्रियाशील शुक्राणु द्वारा शुक्राणु/अण्ड अन्वोन्यक्रिया एवं शुक्राणु परिपक्वता में प्रोटीन के लिए संभावित भूमिका का संकेत मिलता है। आंकड़ों द्वारा HOX BESS की क्षेत्रीयकृत एवं कोशिका विशिष्ट अभिव्यक्ति का संकेत मिला। भ्रूण से HOX-B2 ट्रांसक्रिप्शन कारक के साथ इपिटोम पहचान की साझेदारी करती है। विशिष्ट कोशिका द्रव्य स्थानीकरण, भ्रूण में अभिव्यक्त HOX-B ट्रांसक्रिप्शन कारक से प्राप्त काम्नेट अधिवृषण प्रोटीन के आकार में अन्तर तथा शुक्राणु पर उपस्थिति द्वारा HOX BESS के एक ट्रांसक्रिप्टर कारक की तुलना में एक इफैक्टर अणु की भूमिका का संकेत मिलता है।

5' RACE प्रयास को प्रयोग में लाकर चूहे के अधिवृषण से 1.657 kb के फुल लेन्थ सीक्वेंस को प्राप्त किया गया। फुल लेन्थ

mRNA के साथ-साथ पूतिता प्रोटीन सीक्वेंस को NCBI जीनबैंक में जमा किया गया। सीक्वेंस विश्लेषण द्वारा HOX-B2 ट्रांसक्रिप्शन कारक के साथ एक 560 bp के अपस्ट्रीम विस्तार की समानता का पता लगा। जैवसूचना साधनों को प्रयोग में लाकर सीक्वेंस विश्लेषण द्वारा 218 bp पर एक स्टार्ट स्थल एवं 1135 bp पर एक स्टॉप स्थल देखा गया। कोज़क (Kozak) सीक्वेंस एवं Poly+A टेल की भी पहचान की गई। 917 bp के ORF से 10.5PI (प्रिसिपिटिन इंडेक्स) के साथ डिड्यूस्ड पूतिता प्रोटीन (31.51kDa) देखी गई। एक माइटोकॉन्ड्रियल लक्षित पेप्टाइड (1-30A.A.) की चूहे, बन्दर एवं मानव शुक्राणु के मिडपीस पर प्रोटीन के प्रतिरक्षा स्थानीकरण के साथ सहसम्बद्धता देखी गई। एक नाभिकीय स्थानीकरण सिग्नल एवं 20 अमीनो एसिड्स के प्रतिरक्षा प्रभावी क्षेत्र की भी पहचान की गई। 305aa सीक्वेंस में संभावित ट्रांसमेम्ब्रेन खण्ड (प्रभाज) की पूर्वानुमानित प्रोटीन स्थल के एकीकृत कला बन्धनकारी बाह्य कोशिकीय (स्त्राव) रूप के साथ सहसम्बद्धता देखी गई।

प्रोटीन द्वारा पारम्परिक ट्रांसक्रिप्शन कारक से अमीनो एवं कार्बाक्सिल सिरों पर अन्तर दर्शाया गया, जो संभवतः उनके कार्य में अन्तर को स्पष्ट करता है। HOX-B2 युक्त शुक्राणु प्रोटीन के फुल लेन्थ सीक्वेंस विश्लेषण द्वारा अंतर्जीव एवं अतःपात्र रूप से किए गए अवलोकनों पर आधारित पूर्व परिणामों की पुष्टि होती है। इन अवलोकनों द्वारा इस बात की और पुष्टि होती है कि HOXBESS की निषेचन के दौरान शुक्राणु कार्य में भूमिका होती है।

80 kDa मानव शुक्राणु प्रतिजन एवं इसके संश्लेषित पेप्टाइड्स के साथ अध्ययन

80 kDa मानव शुक्राणु प्रतिजन (HSA) की एक शुक्राणु विशिष्ट प्रोटीन के रूप में पहचान हुई है जो प्रतिरक्षाविज्ञानी बंध्यता प्रेरित करने के लिए जिम्मेदार है। शोधित प्रतिजन के साथ सक्रिय प्रतिरक्षीकरण के द्वारा नर एवं मादा चूहों में उत्परिवर्तनीय बंध्यता प्रेरित हो गई।

प्रतिरक्षा ऊतक रासायनिक एवं इम्युनीफ्लोरिसेंट अध्ययनों द्वारा संकेत मिला कि 80 kDa HSA एक शुक्राणु विशिष्ट प्रतिजन है तथा इसकी अभिव्यक्ति विकासात्मक रूप से टेस्टोस्टीरोन द्वारा नियमित होती है। इस प्रतिजन के संश्लेषित पेप्टाइड्स प्रतिरक्षाविज्ञानी रूप से नेटिव प्रोटीन को मिमिक करते हैं तथा इम्युनोजेनिक सक्रिय/निष्क्रिय प्रतिरक्षीकरण द्वारा चूहों, शशलों एवं मर्मासेट में प्रजनन क्षमता बाधित हो गई। इसलिए, 80 kDa HSA एवं इसके संश्लेषित पेप्टाइड्स का प्रयोग प्रजननक्षमता रोधी वैक्सिन में किया जा सकता है।

मूषक में शुक्राणुजनन के दौरान C-kit प्रोटो ऑंकोजीन कार्य का मॉड्युलेशन

बंध्यता करीब 5-7% पुरुषों को प्रभावित करती है, इनमें से 30% आनुवंशिक कारकों के कारण, 10% 'y' क्रोमोसोम माइक्रोडिलीशन के

कारण तथा शेष 90% आटोसोमल जीन में दोष के कारण होती है। C-kit एक ऐसा आटोसोमल जीन है। कुछ मामलों में बंध्यता C-kit अभिव्यक्ति के कार्यात्मक दोष के कारण हो सकती है, क्योंकि C-kit उत्प्रेरित मूषक की बंध्य के रूप में रिपोर्ट हुई है। इंडो-यू एस कार्यक्रम के अंतर्गत मूषक को एक प्रायोगिक जन्तु के रूप में प्रयोग में लाकर आण्विक स्तर पर शुक्राणुजनन की विभिन्न अवस्थाओं के दौरान C-kit की भूमिका के मूल्यांकन के लिए अध्ययन किए गए।

प्रतिवेदित वर्ष के दौरान शुक्राणुजनन (स्पर्मेटोगोनियल) कोशिकाओं (SGCs) की शुद्ध आबादी का आइसोलेशन (पृथक्करण) किया गया तथा सीरम-मुक्त लघु-कालिक संवर्ध प्रणाली को प्रयोग में लाकर जनन (जर्म) कोशिका उत्तरजीविता में C-kit की भूमिका के अध्ययन के लिए उनको प्रयोग किया गया। परिणामों से संकेत मिलता है कि C-kit तथा इसके लाइगेन्ड, मूल कोशिका कारक स्पर्मेटोगोनियल कोशिकाओं की उत्तरजीविता को सुविधाजनक बनाते हैं। विकास की विभिन्न अवस्थाओं के दौरान C-kit की अभिव्यक्ति के अध्ययनों में पता लगा कि इसमें 60 दिनों तक वृद्धि होती रही, उसके पश्चात् कोई उल्लेखनीय परिवर्तन नहीं पाया गया, जिससे परिपक्वता सम्बद्ध अभिव्यक्ति का पता लगाता है। बुसल्फान उपचारित बंध्य मूषकों के तमजम वृषण माध्यम से शुक्रजनक नलिका में स्पर्मेटोगोनियल कोशिकाओं के अन्तर्जीव रूप से प्रतिरोपण की विधि मानकीकृत कर ली गई है। मूषकों में लघु (शार्ट) इंटरफेरेंस आर एन ए (SiRNA) के इलेक्ट्रोपोरेशन मध्यस्थ हस्तांतरण द्वारा प्रेरित सीक्वेंस विशिष्ट जीन साइलेन्सिंग का अध्ययन किया गया जा रहा है, जिसका उद्देश्य स्पर्मेटोगोनियल कोशिकाओं की उत्तरजीविता एवं विभेदीकरण में C-kit की भूमिका का मूल्यांकन करना है।

ऋतु चक्र के दौरान मानव अंतर्गर्भाशयकला में एपोटोसिस सम्बद्ध जीन्स पर ग्लोबल mRNA अभिव्यक्ति का अध्ययन

अंतर्गर्भाशयकला में एपोटोसिस के अनियमन के परिणामस्वरूप उत्क्रामक प्रफलन एवं अतिविकसन जैसे सम्बद्ध रोग हो जाते हैं। अंतर्गर्भाशयकला एपोटोसिस से सम्बद्ध मुख्य जीन्स की पहचान के द्वारा अतिविकसन हेतु पूर्वानुमानिक कारकों की व्याख्या करने में सहायता मिलेगी। मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा पूर्व में जन्तु चक्र की विभिन्न प्रावस्थाओं के दौरान मानव अंतर्गर्भाशयकला में Bcl-2 परिवार (जैसे Bcl-2 एवं Bax) के एपोटोसिस नियमनकारी जीन्स के प्रतिरक्षाविज्ञानी स्थानीकरण का कार्य किया गया है। अंतर्गर्भाशय में एपोटोसिस के आण्विक पाथवे की ओर अधिक व्याख्या के लिए, प्रतिवेदित वर्ष के दौरान एपोटोसिस सम्बद्ध जीन्स की ग्लोबल अभिव्यक्ति का cDNA माइक्रोएरे द्वारा अध्ययन किया गया। महिला स्वयंसेवकों से फॉलीकुलर (पुटकीय) (F), मध्य लूटीनकारी (ल्यूटियल) (ML) एवं लेट ल्यूटिअल (LL) प्रावस्था अन्तर्गर्भाशयी बायोप्सी (जीवऊत्ति परीक्षा) के नमूने एकत्र किए गए। अन्तर्गर्भाशयी नमूनों से कुल RNA प्राप्त किया गया। विशिष्ट प्राइमर्स को प्रयोग में लाकर

cDNA को संश्लेषित किया गया तथा 32P लेबल के साथ अंकित किया गया। नायलोन मेम्ब्रेन पर मानव एपोटोसिस cDNA एरे के साथ हाईब्रिडाइजेशन के पश्चात्, फॉस्फर इमेजर द्वारा स्पॉट्स दृष्टिगोचर हुए। एरे में विभिन्न एपोटोसिस नियमनकारी पाथवे में सम्बद्ध 205 जीन्स पाए गए। कुल 2 गुणा या इससे अधिक की तीव्रता में वृद्धि को उल्लेखनीय माना गया। मिड ल्यूटियल (ML) प्रावस्था में केवल 30 जीन्स अपरेग्युलेट किए गए तथा लेट ल्यूटियल (LL) प्रावस्था में 15 जीन्स अपरेग्युलेट किए गए, जबकि 38 जीन्स द्वारा मिड ल्यूटियल (ML) एवं लेट ल्यूटियल (LL) प्रावस्था में F प्रावस्था की तुलना में 2 गुणा वृद्धि दर्शाई गई। आंकड़ों के प्राथमिक विश्लेषण से अंतर्गर्भाशयी एपोटोसिस में कोशिका चक्र (सेल साइकल) नियमनकारी प्रोटीन काइनेजेस एवं इंद्रासेल्युलर (अंतःकोशिकीय) काइनेज नेटवर्क मेम्बर्स की प्रमुख भूमिका का पता लगा। परिणामों की वैधता के लिए और अध्ययन जारी हैं।

प्रारम्भिक पुटकजनन की गतिकी : मूषक की डिम्बग्रंथि में विभेदीकृत जीन अभिव्यक्ति

डिम्बग्रंथि में मियोसिस (सूत्री विभाजन) के दौरान गिरफ्त ऊसाइट्स युक्त प्राइमोर्डियल फालीकल्स का संग्रह होता है, जो मादाओं के लिए विकासशील पुटक (फॉलीकल्स) का स्रोत हैं। गिरफ्त प्राइमोर्डियल फॉलीकल्स का प्राथमिक एवं द्वितीयक फालीकल्स में ट्रांजीशन मादा बंध्यता की महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। अपेक्षाकृत कुछ जीन्स जो इस घटना का नियंत्रण करते हैं ज्ञात हैं, इस प्रकार फॉलीकुलर विकास के दौरान अभिव्यक्त अतिरिक्त जीन्स की पहचान द्वारा इस प्रक्रिया से सम्बद्ध प्रमुख घटनाओं का पता लगेगा। इसके अध्ययन के लिए नवजात मूषकों की डिम्ब ग्रंथि से दूसरे एवं चौथे दिन RNA प्राप्त किया गया तथा cDNA द्वारा जीन अभिव्यक्ति के प्रारूप का विश्लेषण किया गया। परिणामों में देखा गया कि 30% जीन्स प्राइमोर्डियल से प्राथमिक फालीकल्स के ट्रांजीशन के दौरान विभेदीकृत रूप से अभिव्यक्त हुए। इन जीन्स में कोशिका चक्र रेग्युलेटर्स (नियमन) का अपरेग्युलेशन, तंत्रिका संचरण (न्यूरोट्रांसमिटर) एवं सिग्नल ट्रांसडक्शन तत्व प्रभावी था। वृद्धि, कोशिका-से-कोशिका संचार एवं प्रफलन के लिए जिम्मेदार जीन्स भी अपरेग्युलेटेड होते देखे गए। जीन अभिव्यक्ति परिणामों को और प्रमाणित करने के लिए GDF-9 (एक विशिष्टीकरण चिन्हक), PCNA (प्रफलन के लिए एक चिन्हक) तथा मुलेरियन हार्मोन (एक वृद्धि नियामक) जैसे प्रोटीन्स के प्रतिरक्षास्थानीकरण का नवजात मूषकों की डिम्बग्रंथि में अध्ययन किया गया। परिणामों में देखा गया कि प्रारम्भिक पुटकजनन के दौरान बहु जीन केसकेड्स शामिल थे।

पुटक प्रेरणकारी हॉर्मोन बन्धनकारी संदमक (FSHBI) तथा इसके संश्लेषित एनॉलॉग ऑक्टापेप्टाइड (OP) की क्रिया विधि

गोनैडोट्रोपिन्स FSH एवं LH की फॉलीकल्स (पुटक) के प्रफलन एवं विकास में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। डिम्बग्रंथि द्वारा स्रावित कई

आटोकाइन/पैराक्राइन कारक प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से गोनैडोट्रोपिन कार्य का नियमन करते हैं। FSH बंधनकारी संदमक (FSHBI) को राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान पर शोधित किया गया एवं उसका अध्ययन किया गया, यह एक ऐसा कारक है जो इसके अभिग्राहक पर बंधन करके FSH के कार्य को माइयूलेट करता है। यह एक ~4kDa प्रोटीन है तथा इसका छ. टर्मिनल 8 अमीनो एसिड सीक्वेंस एक आक्टोपेप्टाइड (OP) है। डिम्बग्रंथि पुटकीय तरल से प्राप्त स्वदेशी (नेटिव) शोधित FSHBI द्वारा विकासशील पुटकों में अविवरता का प्रेरण दर्शाया गया है। OP द्वारा स्वदेशी (नेटिव) FSHBI के समान जैविक क्रियाशीलता भी प्रदर्शित की गई है। स्विस् मूषकों में FSHBI/OP की क्रिया विधि की व्याख्या के लिए एक अध्ययन किया गया। इसके लिए एपोटोसिस के 2 पाथवे यथा-कला (मेम्ब्रेन) अभिग्राहक (रिसेप्टर) पाथवे तथा माइटोकॉन्ड्रियल पाथवे का फ्लो साइटोमीट्री एवं प्रतिरक्षाऊतक रसायन को प्रयोग में लगा कर अध्ययन किया गया। परिणामों में सामान्य वर्ग की तुलना में अविवर एवं FSHBI/OP उपचारित वर्ग में एपोटोटिक आबादी में कुल वृद्धि का संकेत मिला। उल्लेखनीय रूप से, FSHBI/OP उपचारित वर्ग में कला अभिग्राहक पाथवे (मेम्ब्रेन रिसेप्टर) पाथवे प्रभावी था जबकि अविवर वर्ग में माइटोकॉन्ड्रियल पाथवे प्रभावी था।

चिकित्सीय अनुसंधान

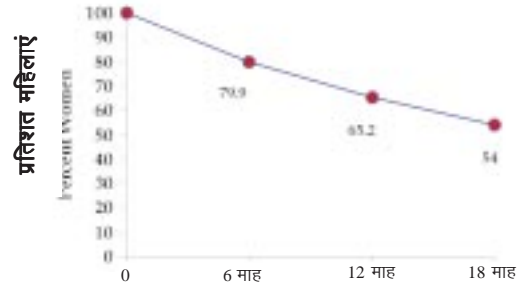
दो माह पर इंजेक्शन द्वारा दिए जाने वाले गर्भ निरोध नॉरइथिस्टीरोन इनेनथेट की स्वीकार्यता एवं जारी रखने की दर

परिवार कल्याण विभाग की पहल पर मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा देश भर में महिलाओं में 2 माह पर इंजेक्शन द्वारा दिए जाने वाले गर्भनिरोध-नॉरइथिस्टीरोन इनेनथेट (नेट-एन) पर एक बहु-केन्द्रीय अध्ययन जारी रखा गया।

कुल 15,228 महिला माह के प्रयोग पर आधारित अध्ययनों के अवलोकन में पता लगा कि 12 से 18 माह तक जारी रखने की दर क्रमशः प्रति 100 प्रयोगकर्ता 65.2% एवं 54% थी (चित्र 2)। लगभग 89% महिलाओं का कहना था कि इंजेक्शन द्वारा दिए जाने वाले गर्भनिरोधकों को राष्ट्रीय परिवार कल्याण कार्यक्रम में उपलब्ध कराया जाना चाहिए, क्योंकि प्रतिदिन मुख्य गर्भनिरोधक गोण्डियों को लेने के बजाय दो माह पर इंजेक्शन लेना ज्यादा आसान है। इनमें से 79% से अधिक महिलाओं ने इस विधि को अपने मित्रों एवं रिश्तेदारों को बताया, तथा 80.5% महिलाएं इस विधि के प्रयोग से संतुष्ट थीं। प्रतिवेदित वर्ष के दौरान, 409 महिलाओं ने 2 वर्ष तक इंजेक्शन का प्रयोग पूर्ण कर लिया। यह विधि अत्यधिक प्रभावी पाई गई क्योंकि अब तक केवल 3 सगर्भताएं ही प्रकाश में आईं। विधि को जारी नहीं रख पाने का प्रमुख कारण फालो अप का नहीं हो पाना था।

अस्थि पुंज सघनता (BMD) हेतु प्रोटोकॉल सुधार एवं Net-En प्रयोगकर्ताओं में DEXA द्वारा मूल्यांकन किया गया। कुछ महिला

स्वास्थ्य वर्गों द्वारा 3 माह तक इंजेक्शन द्वारा दी जाने वाली गर्भनिरोध, depo-provera को प्रयोग करने वाली महिलाओं में अस्थि पुंज सघनता (BMD) में गिरावट का मुद्दा उठाया गया। इसको ध्यान में रखकर राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा 7 केन्द्रों पर BMD मूल्यांकन शुरू किया गया।



चित्र 2. Net-En इंजेक्शन की संचयी सतत दर

अन्तर्वाहिका (इंट्रावेसल) इंजेक्टेबल पुरुष गर्भनिरोध के साथ चिकित्सीय परीक्षण

परिषद द्वारा GPF एवं GMP स्थितियों में एक इंट्रावेसल (अन्तर्वाहिका) इंजेक्टेबल पुरुष गर्भनिरोधक रिसुग (रिवर्सिबल इन्हिबिशन ऑफ स्पर्म अन्डर गाइडेन्स) का विकास किया तथा जीन विषाक्तता एवं उत्परिवर्तजनकता के लिए इसका परीक्षण किया गया। आंकड़ों से संकेत मिला कि RISUG (रिसुग) जीन विषाक्तता, उत्परिवर्तजनकता एवं कैंसरजनकता के संदर्भ में सुरक्षित है तथा चिकित्सीय परीक्षणों के लिए सुरक्षित है। परिषद द्वारा, रिसुग (RISUG) के साथ बृहत फेज III चिकित्सीय परीक्षण शुरू करने की योजना है।

परिचालानात्मक अध्ययन

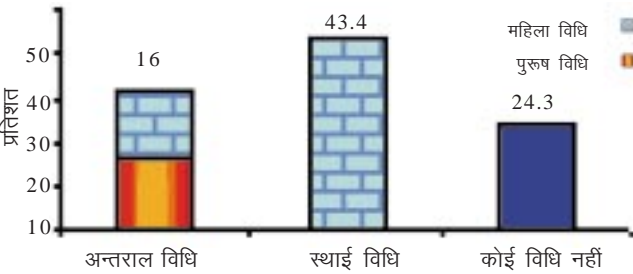
प्रजनन स्वास्थ्य में पुरुष भागीदारी को बढ़ाने के लिए शहरी मलिन बस्तियों में इंटरवेंशन

परिवार कल्याण कार्यक्रम में पुरुषों की भागीदारी की आवश्यकता को महसूस करके ड्राफ्ट राष्ट्रीय जनसंख्या नीति (2000) द्वारा एक सर्वांग प्रयास का सुझाव दिया गया है तथा विशेषकर व्याप्त लिंग असमानता के संदर्भ में पुरुष भागीदारी पर बल दिया गया है।

मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा शहरी मलिन बस्तियों में परिचालानात्मक अनुसंधान किया जा रहा है, जिसका उद्देश्य (i) दम्पतियों के प्रजनन स्वास्थ्य को बेहतर (सुरक्षित मातृत्व परिवार नियोजन/गर्भनिरोध प्रयोग, RTI/STI एवं HIV/AIDS) बनाने के लिए निर्दिष्ट कार्यक्रमों में पुरुषों की प्रभावकारी भागीदारी हेतु कार्यक्रम नीतियों (केवल पुरुषों अथवा दम्पतियों को बल देती हुई) की पहचान तथा (ii) दम्पतियों को पुरुषों से सम्बद्ध प्रजनन स्वास्थ्य पहलुओं के संदर्भ में सही ज्ञान प्राप्त करने के लिए सक्षम बनाने हेतु इंटरवेंशन की योजना एवं मूल्यांकन तथा प्रजनन स्वास्थ्य सेवाओं को पता लगाने एवं प्राप्त करने के लिए उपयुक्त कदम उठाना।

अब तक 3 स्वास्थ्य पोस्ट क्षेत्रों (मोहिली गांव, बेल बाजार एवं आसाएल्फा गांव) से 1755 दम्पतियों (पति एवं पत्नी दोनों) से सूचना एकत्र कर ली गई है। लगभग 3/5 पुरुष 19 से 39 वर्षीय आयुवर्ग में थे, जबकि 41% महिलाएं 17 से 29 वर्षीय आयुवर्ग में थे, लगभग 39% पुरुष अप्रशिक्षित थे, जबकि अधिकांश (91.4%) महिलाएं गृहणी थीं। करीब 2/5 दम्पतियों के 3 या इससे अधिक जीवित बच्चे थे। लगभग 1/5 पतियों एवं एक चौथाई पत्नियों ने बताया कि बेटियों की तुलना में उन्होंने और बेटों के होने की इच्छा व्यक्त की थी, जिससे लिंग पक्षपात का संकेत मिलता है। लगभग 1/5 पत्नियों ने रिपोर्ट किया कि पूर्व में उन्हें गर्भपात हुआ था, जिनमें से 12% ने प्रेरित गर्भपात कराया था। आधे से अधिक (54%) पतियों एवं 47.8% पत्नियों ने रिपोर्ट किया कि जन्म पश्चात् चेक-अप में उनके पति साथ में जाए।

करीब 2/5 से अधिक पतियों (43.4%) ने रिपोर्ट किया कि उनकी पत्नियों ने स्त्री नसबंदी करवाई थी एवं 10.1% पतियों ने रिपोर्ट किया कि वे कंडोम का प्रयोग कर रहे हैं (चित्र 3)। केवल एक व्यक्ति ने शुक्रवहाउच्छेदन कराया। गर्भ निरोध के भावी प्रयोग के संदर्भ में 30% पतियों एवं 26.7% पत्नियों ने रिपोर्ट किया कि गर्भनिरोध विधि का प्रयोग करना पसन्द नहीं करेंगे।



चित्र 3. वर्तमान गर्भनिरोधक प्रयोग

प्रजनन स्वास्थ्य पहलुओं के ज्ञान के संदर्भ में 97.4% पति एवं 96.4% पत्नियों को एच आई वी/एड्स के विषय में ज्ञान था तथा 74% पतियों एवं 40% पत्नियों को यौन संचारित रोगों के विषय में जागरूकता थी एवं 43% पतियों तथा 49% पत्नियों को बंध्यता के विषय में जानकारी थी।

परिणामों से संकेत मिला कि प्रजनन एवं लैंगिक स्वास्थ्य पहलुओं (जिसमें सुरक्षित मातृत्व, बेहतर गर्भनिरोधक प्रयोग तथा स्वास्थ्य प्राप्त करने का व्यवहार शामिल है) में पुरुष जिम्मेदारी को बढ़ाने के उद्देश्य से इंटरवेंशन नीतियों को लिंग समानता एवं दम्पतियों बीच संचार से सम्बद्ध पहलुओं पर बल देना चाहिए।

बंध्यता एवं प्रजनन विकार

महिला बंध्यता

बहुपुटीय डिम्बग्रंथि संलक्षण पर अध्ययन

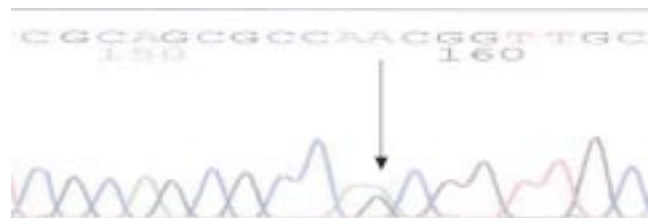
बहुपुटीय डिम्बग्रंथि संलक्षण के आनुवंशिक पहलुओं पर अध्ययन

बहुपुटीय डिम्बग्रंथि संलक्षण (PCOS) एक महत्वपूर्ण अंतःस्त्रावी विकार है जो बंध्यता को बढ़ावा देता है। इस स्थिति के लिए

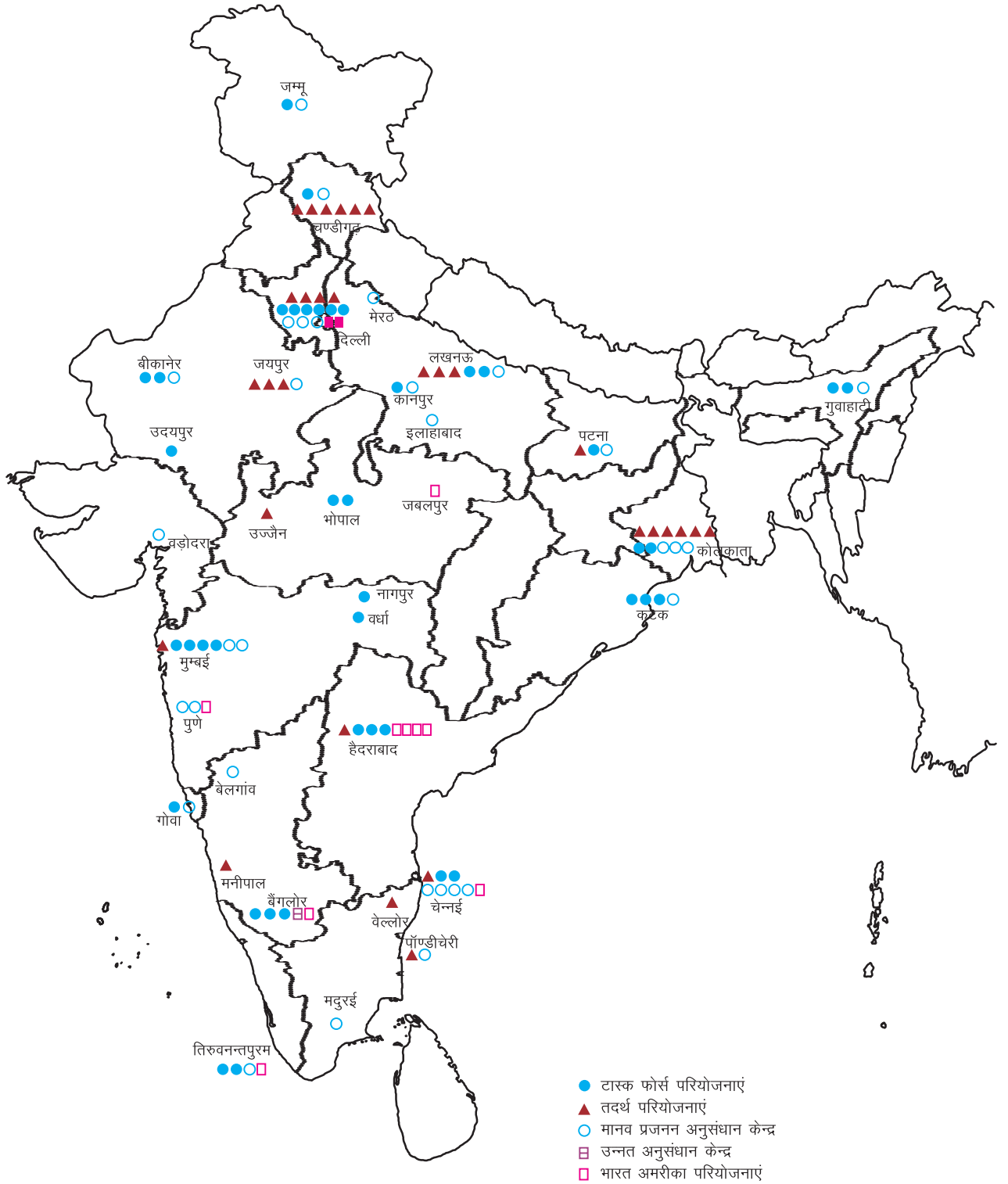
आनुवंशिक सुग्राह्यता अब भली-भांति ज्ञात है। प्रमाणों से संकेत मिलता है कि मुख्य जीन्स की लघु संख्या इस संलक्षण के पूर्वानुमान को योगदान दे सकती है, जो पर्यावरणी कारकों के साथ साथ विभिन्न तरह के फीनोटाइप्स को प्रकट कर सकती है। बहुपुटीय डिम्बग्रंथि संलक्षण की 2 महत्वपूर्ण सम्बद्ध विशेषताओं यथा—अति एण्ड्रोजनकता एवं स्थूलता पर विशेष बल के साथ सुग्राह्यता स्थलों के निर्धारण के विशिष्ट उद्देश्य से यह अध्ययन किया गया। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य भारत के विशेष संदर्भ में सम्बद्ध आनुवंशिक उत्परिवर्तन एवं पॉलीमॉर्फिज्म की व्याख्या करना था।

अध्ययन के लिए प्रोबैण्ड्स में स्थूलता सहित अथवा स्थूलता रहित अल्पअनार्तव/चिरकालिक डिम्बाक्षरणी एवं पुंवतरामता सहित प्रजनन आयु वर्ग की महिलाएं शामिल थीं। अल्ट्रासोनोग्राफी के द्वारा बहुपुटीय डिम्बग्रंथि की पुष्टि हुई। तुलना के लिए प्रजनन आयु वर्ग में एक सामान्य कंट्रोल वर्ग तथा अत्यधिक स्थूल (BM1>35) कंट्रोल वर्ग को भी शामिल किया गया। निम्न कैंडीडेट जीन्स का विश्लेषण किया गया (i) CYP11A1 जो साइटोक्रोम P 450 साइड चेन क्लीवेज एंजाइम को इन्कोड करता है, (ii) CYP17 जो 17 α हाइड्रोक्सीलेज़ एंजाइम को इन्कोड करता है एवं (iii) लेप्टिन, स्थूलता (OB) जीन।

CYP11A1 के कोडिंग सीक्वेंस द्वारा PCOS संदर्भ में कोई परिवर्तन नहीं दर्शाया गया। पश्चिम से प्राप्त रिपोर्ट की तुलना में भारतीय महिलाओं में प्रोमोटर क्षेत्र की जांच द्वारा पेंटान्युक्लियोटाइड (+ttta)_n रिपीट पॉलीमॉर्फिज्म आवृत्ति में स्पष्ट विविधता देखी गई। चार रिपीट एलील जो पश्चिमी आबादी में प्रभावी हैं की तुलना में छः रिपीट एलील जिन्हें बढ़े हुए एण्ड्रोजन स्तरों के साथ सम्बद्ध पाया गया है, भारतीय महिलाओं में प्रभावी पाए गए, CYP 17 के विश्लेषण द्वारा PCOS का प्रोमोटर (वर्धक) क्षेत्र में T>C पॉलीमॉर्फिज्म के साथ उल्लेखनीय सम्बन्ध देखा गया। लेप्टिन द्वारा इसके कोडिंग क्षेत्र में कोई परिवर्तन नहीं देखा गया। हालांकि, घोर स्थूलता में एकजॉन 2 (एक्सेशन न0 DQO 54472) में एक नवीन परिवर्तन की पहचान हुई। PCOS एवं कंट्रोल वर्ग में जीन के नॉन-कोडिंग एकजॉन 1 की जांच भी की गई। A>G पॉलीमॉर्फिज्म की उच्च व्यापकता पाई गई। चित्र 4 में PCOS रोगियों में देखी गई विषमयुग्मज A>G D पॉलीमॉर्फिज्म दर्शाई गई है। इस अध्ययन को PCOS को साथ पॉलीमॉर्फिज्म एवं सम्बद्ध स्थूलता की सम्बद्धता के निर्धारण के लिए जारी रखा जा रहा है।



चित्र 4. PCOS के रोगी में लेप्टिन जीन में देखी गई विषमयुग्मज A>G D पॉलीमॉर्फिज्म असामयिक डिम्बग्रंथि असफलता युक्त महिलाओं में जीन्स



प्रजनन स्वास्थ्य में परिषद की प्रमुख अनुसंधान परियोजनाएं

असामयिक डिम्बग्रंथि असफलता युक्त महिलाओं में जीन्स

अज्ञातहेतुक डिम्बग्रंथि असफलता (POF) महिलाओं में FMR1, इन्हिबिन एवं FOXL2 जीन्स में उत्परिवर्तन/पूर्व उत्परिवर्तन (प्रिमुटेशन्स) के निर्धारण तथा इस स्थिति के पूर्वानुमानिक निर्धारण के लिए बेहतर कैंडीडेट जीन की पहचान के उद्देश्य से यह अध्ययन किया गया। द्वितीयक अनारतव सहित 40 वर्ष से कम आयु की बढ़े हुए सीरम FSH स्तर (>40 mIU/ml) एवं सामान्य कैरियोटाइप सहित 70 महिलाएं तथा 30 नियमित चक्र सहित प्रजननशील महिलाओं के साथ-साथ 19 इंडेक्स केसों और 25 पारिवारिक सदस्यों को पंजीकृत किया गया। दुर्बल डिम्बग्रंथि संचिति (ओवेरियन रिज़र्व) सहित 9 महिलाओं को भी भरती किया गया।

RFLP एवं SSCP विश्लेषण द्वारा इन्हिबिन एल्फा जीन की जांच द्वारा कोई उत्परिवर्तन नहीं देखा गया। इन्हिबिन बीटा A जीन द्वारा भी कोई उत्परिवर्तन नहीं दिखाया गया। कंट्रोल की तुलना में POF के रोगियों में इन्हिबिन B स्तर उल्लेखनीय रूप से गिरे हुए पाए गए। हालांकि, POR वर्ग के संदर्भ में कोई उल्लेखनीय अंतर नहीं देखे गए।

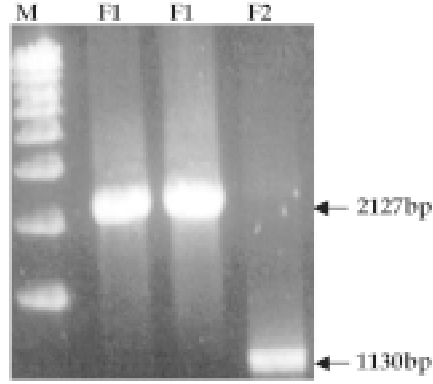
FOXL2 जीन के कोडिंग क्षेत्र में C>T ट्रांजीशन की पहचान के पश्चात् एक्पेन्शन, डिलीशन के रूप में उत्परिवर्तन के लिए इस जीन की पॉलीएलाजीन ट्रैक्ट (पथ) की जांच की गई तथा इस जीन के पॉलीएलानीन ट्रैक्ट में सिंगल (एकल) बेस पेअर सबस्टीट्यूशन रिपोर्ट किया गया। हालांकि, किसी उत्परिवर्तन की पहचान नहीं हुई।

पी सी आर एवं पाज (PAGE) द्वारा FMRI जीन में CGG रिपीट्स की साइजिंग की गई तथा सभी रोगियों एवं कंट्रोल में CGG 5.50 की सामान्य सीमा में पाए गए। यह देखा गया कि, 35-40 CGG रिपीट्स भारतीय आबादी में अत्यधिक प्रभावी थे। डिम्बग्रंथि कार्य से सम्बद्ध नए जीन्स की जांच के लिए अध्ययन को जारी रखा जा रहा है।

जन्मजात अधिवृषण अतिविकसन से सम्बद्ध जीन उत्परिवर्तन का आकलन

जन्मजात अधिवृषण अतिविकसन (CAH) एक अंतःस्त्रावी दुष्क्रिया है जिसकी विशेषता अधिवृषण द्वारा स्टीरॉयड हार्मोन्स के संश्लेषण के लिए महत्वपूर्ण एंजाइमों की अल्पता है। कुल 95% से अधिक लोगों में रोग का कारण 21 हाइड्रॉक्सीलेज एंजाइम की अल्पता है। CYP21 जीन जो 21 हाइड्रॉक्सीलेज एंजाइम की इंकोडिंग करता है एक स्युडोजीन जिसे CYP21P के नाम से जाना जाता है, के समीप स्थित होता है, जिसकी लगभग 98% समानता होती है। CYP21P एक निष्क्रिय स्युडोजीन है, जबकि CYP21 सक्रिय 21-हाइड्रॉक्सीलेज एंजाइम को इंकोड करता है। CYP21 जीन काफी नम्बर में उच्च श्रेणी की विविधता तथा साथ में डी एन ए स्तर पर ठोस पॉलीमॉर्फिज़्म प्रदर्शित करता है। विभिन्न आबादी में इस जीन में कुल 19 उत्परिवर्तन

एवं 29 पॉलीमॉर्फिज़्म की पहचान हुई है। हालांकि, भारतीय आबादी में आंकड़े अत्यधिक कम हैं। भारतीय रोगियों में क्लासिकल एवं नॉन-क्लासिकल CAH के साथ CYP21 जीन में सभी उत्परिवर्तन एवं पॉलीमॉर्फिज़्म की पहचान के विशिष्ट उद्देश्य के साथ अध्ययन किए गए हैं। इस उद्देश्य के लिए PCR- सीक्वेंसिंग पर आधारित एक



चित्र 5. CYP21 जीन का 2 प्रभाजों अन्तराल विधि F1 एवं F2 में PCR प्रवर्धन विधि तैयार की जा रही है। CYP 21 P में एकजॉन 3 पर एक 8 bp डिलीशन होता है जो इसे सक्रिय CYP 21 से अलग करता है। इसका लाभ उठाते हुए, सक्रिय CYP21 के चयनित प्रवर्धन (सिलेक्टिव एम्प्लीफिकेशन) के लिए एलील विशिष्ट प्राइमर्स का निर्माण किया गया है। चित्र 5 में सक्रिय CYP21 जीन के चयनित प्रवर्धन का क्रमशः 2 आकारों के प्रभाजों 2.1kb एवं 1.1kb को दर्शाया गया है। इन प्रवर्धित प्रभाजों को कोडिंग तथा नॉन कोडिंग दोनों सीक्वेंसेस को शामिल करते हुए सम्पूर्ण जीन की स्क्रीनिंग (जांच) को डिजाइन प्राइमर्स को प्रयोग में लाकर सीक्वेंस किया जा रहा है। चित्र 6 में CYP21 जीन के प्रोमोटर जीन के आंशिक सीक्वेंस को दर्शाया गया है।



चित्र 6. CYP 21 जीन के प्रोमोटर क्षेत्र का आंशिक सीक्वेंस

डिम्बग्रंथि स्वप्रतिरक्षा में सम्बद्ध प्रतिजन

असामयिक डिम्बग्रंथि असफलता (POF) में महिलाओं में अनारतव की शुरुआत 40 वर्ष से कम आयु में शुरू हो जाती है जो अतिगोनेडोट्रापिज़्म एवं अल्पएस्ट्रोजनकता के साथ सम्बद्ध रहती है। उल्लेखनीय संख्या में ऐसे अज्ञातहेतुक रोगियों में, POF स्वप्रतिरक्षा के साथ सम्बद्धता के लिए ज्ञात है। इसलिए विशिष्ट स्वप्रतिपिण्डों की पहचान स्वप्रतिरक्षा रोगों के लिए अत्यधिक व्यावहारिक चिकित्सीय एवं अनुसंधान चिन्हक बढ़ी रहती है। विशिष्ट, सरल, अप्रसारी एवं संवेदनशील परीक्षणों के विकास के साथ कई POF रोगियों को

डिम्बग्रंथि प्रतिपिण्डों की जांच के लिए पंजीकृत किया गया। कुल 37 POF रोगियों एवं 25 समान आयु को कंट्रोल वर्ग के व्यक्तियों के सीरा की जांच की गई। कुल 37 नमूनों में से 9 डिम्बग्रंथि प्रतिपिण्डों के लिए धनात्मक पाए जाए। अधिकांश सीरा में बहु प्रतिजन की पहचान हुई जिससे रोग की विषमजनकता का पता लगता है। प्रतिरक्षा ऊतक रसायन के द्वारा यह देखा गया कि प्रहार के लक्ष्यों में कोई समानता नहीं थी। लक्ष्य या तो ऊसाइट के ऊप्लाज्म, कार्पस ल्युटियम के इन्टेरिस्टीशियल क्षेत्र अथवा थीका कोशिकाएं थे।

प्रजननशील एवं बंध्य व्यक्तियों में अंतर्गर्भाशयी कार्यात्मक चिन्हों की अभिव्यक्ति

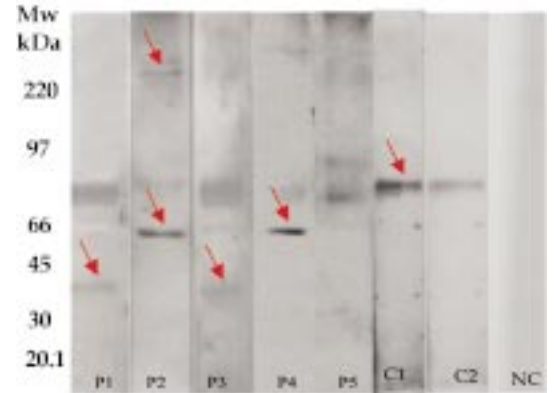
आरोपण में सीक्वेंशियल घटनाओं की एक सीरीज (श्रेणी) शामिल होती है, जो सुग्राही अंतर्गर्भाशयकला पर परिवर्ति संरचनात्मक एवं आण्विक फीनोटाइप के आच्छादन में समाप्त होती है। इसके मद्देनजर यह अति आवश्यक है कि वह प्रक्रिया जिसके द्वारा अंतर्गर्भाशयकला को वह क्षमता प्राप्त होती है कि वह भ्रूण को स्वीकार करे तथा वह प्रक्रिया जिसके द्वारा गर्भ की उपस्थिति में यह ग्रहणशीलता माड्युलेट होती है, का अध्ययन किया जाए। अंतर्गर्भाशयकला को ग्रहणशीलता प्राप्त करने में प्रोजेस्टीरोन की भूमिका की व्याख्या के लिए कंट्रोल एवं एन्टीप्रोजेस्टिन उपचारित बोनेट बन्दरों (मकाका रेडिएटा) में अंतर्गर्भाशयकला ऊतक प्रोटीओमिक्स की जांच के लिए तुलनात्मक 2 डाइमेन्शनल प्रोटीओमिक्स प्रयास लगाया गया। कंट्रोल एवं उपचारित जन्तुओं के अंतर्गर्भाशयी मानचित्र में कई प्रोटीन्स प्रदर्शित करती विभेदीकृत अभिव्यक्ति की पहचान की गई। कंट्रोल एवं उपचारित जन्तुओं की गर्भाशयी सम्प्रवाहन की भी 2D प्रोटीओमिक्स द्वारा तुलना की गई। एन्टीप्रोजेस्टिन उपचारित जन्तुओं की गर्भाशयी सम्प्रवाहन में 25-15 kDa रेंज एवं 4-7 PI रेंज में कुछ प्रोटीन्स की बहुलता देखी गई। इन विभेदीकृत अभिव्यक्ति अनुकूल 2D स्पॉट्स को कोड किया गया एवं उनका विश्लेषण किया गया।

बोनेट बन्दरों में प्रारम्भिक सगर्भता के दौरान भ्रूण उद्दीपन के प्रति अनुक्रिया में संरचनात्मक एवं आण्विक स्तर पर अंतर्गर्भाशयी परिवर्तनों के अध्ययन के लिए शुरू किए गए अध्ययनों को और आगे बढ़ाया गया। सगर्भ एवं गर्भतारहित जन्तुओं से डिम्बक्षण के पश्चात् 6ठे एवं 9वें दिन अंतर्गर्भाशयकला ऊतकों को एकत्र किया गया। सगर्भता की उन्नति के साथ ऊतकविज्ञानी स्तर पर अंतर्गर्भाशयकला में उल्लेखनीय स्पेशियो-टेम्पोरल परिवर्तन देखे गए। सगर्भता रहित जन्तुओं की तुलना में सगर्भ जन्तुओं में एण्डोमेट्रियल इन्सुलिन लाइक ग्रोथ फैक्टर बाइन्डिंग प्रोटीन 1, प्रोलेक्टिन, साइक्लोऑक्सीजीनेज-1 एवं 2 द्वारा उच्च अभिव्यक्ति प्रदर्शित की गई, जिसके द्वारा अंतर्गर्भाशयकला प्रारूप के मॉड्युलेशन में सगर्भता प्रेरित उद्दीपन की भूमिका का प्रदर्शन होता है।

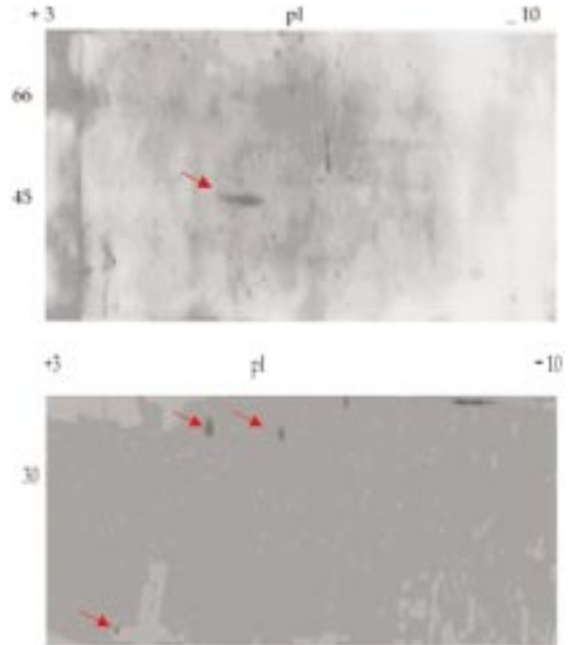
अंतर्गर्भाशय-अस्थानता की विकृतिशरीरक्रिया एवं प्रगामी वृद्धि के आकलन के लिए प्रोटीओमिक प्रयास

राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा प्रोटीओमिक्स प्रयास को प्रयोग में लाकर अंतर्गर्भाशय अस्थानता की सुस्पष्ट हेतुकी

एवं विकृतिशरीरक्रिया की समझ के लिए अध्ययन जारी रखे गए। अंतर्गर्भाशय अस्थानता के रोगियों से प्राप्त सीरा को प्रयोग में लाकर 1D वेस्टर्न ब्लाट पर 30, 45, 88, 220, kDa अणुभार के अंतर्गर्भाशय प्रतिजनों की पहचान की गई। इन पहचान किए गए प्रतिजनों की और विशेषताएं ज्ञात करने के लिए रोगियों के सीरा को प्रयोग में लाकर 2D वेस्टर्न ब्लाटिंग की गई, जिसने 1D इलेक्ट्रोफोरेसिस पर क्रियाशीलता प्रदर्शित की थी (चित्र 7 एवं 8)। सीरम को IHC के लिए प्रयोग करने पर ग्रंथिल इपीथीलियम तथा स्त्रावी प्रावस्था (सीक्रीटरीफेज) में मानव अंतर्गर्भाशय कला के स्ट्रोमा के प्रति प्रतिक्रियाशीलता दर्शाई। (चित्र 9)

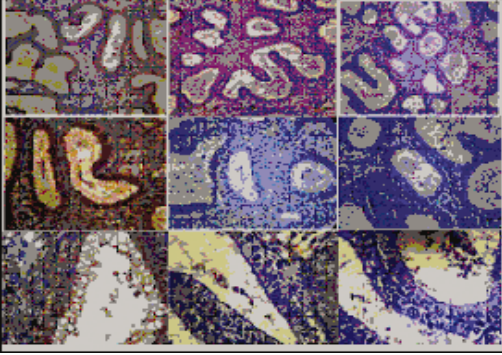


चित्र 7. अंतर्गर्भाशय अस्थानता सहित महिलाओं से प्राप्त सीरा को प्रयोग में लाकर वेस्टर्न ब्लाट दर्शाता अंतर्गर्भाशयी प्रतिजन P₁, P₅ अंतर्गर्भाशय अस्थानता रोगी, C1, C2 कंट्रोल, NC- ऋणात्मक कंट्रोल, (द्वितीयक केवल कंट्रोल)



चित्र 8. (A) P₂ सीरम को प्रयोग में लाकर 2D वेस्टर्न ब्लाट विश्लेषण (B) P₁ सीरम को प्रयोग में लाकर 2D वेस्टर्न ब्लाट विश्लेषण

इस प्रकार अंतर्गर्भाशय अस्थानता के रोगियों के सीरम को प्रयोग में लाकर 45, 30kDa अणुभार के अंतर्गर्भाशय प्रतिजन की पहचान की गई है। अंतर्गर्भाशय अस्थानता की विकृतिशरीरक्रिया में इन प्रतिजनों की भूमिका का पता लगाने के लिए अध्ययन प्रगति पर हैं।



चित्र 9. ग्रथिल इपीथीलियम एवं स्नावी प्रावस्था में मानव अंतर्गर्भाशयकला की स्ट्रोमा (P₂सीरम) में प्रतिक्रियाशीलता प्रदर्शित करती प्रतिरक्षा रसायन (A): P₂ सीरम अंतर्गर्भाशय अस्थानता; (B) कंट्रोल सीरम; (C) द्वितीय केवल कंट्रोल

पुरुष बंध्यता

तीव्र अल्पदुर्बलशुक्राणुता एवं अवरोध रहित अशुक्राणुता ग्रस्त पुरुषों में Y क्रोमोज़ोम माइक्रोडिलीशन का जीनोमिक अध्ययन

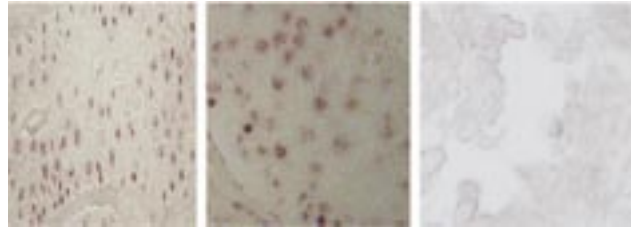
Y क्रोमोज़ोम पर क्रोमोसोम सम्बद्ध असामान्यताएं एवं जीन्स के माइक्रोडिलीशन जैसे आनुवंशिक कारक के कारण शुक्रजनन का तीव्र दोषपूर्ण होना पुरुष बंध्यता का कारण माना जाता है। ये कारक भ्रूण गुणवत्ता को प्रभावित कर सकते हैं। इसके अलावा, इन्ट्रा साइटोप्लाज्मिक स्पर्म इंजेक्शन (ICSI) जैसी सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी (ART) इन डिलीशन को लड़कों में संचरण के लिए ज्ञात है। इसलिए, बंध्य पुरुषों की जांच को बल मिलता है, जो ICSI कार्यक्रम के लिए संभावित कैंडीडेट होंगे।

कुल 650 बंध्य पुरुषों (औसत आयु 32 वर्ष) की जांच की गई तथा 54 नए रोगियों को भरती किया गया, जिसे मिलाकर कुल 180 रोगी थे। कोशिश करने की औसत अवधि 6 वर्ष (2.11 वर्ष) थी, 99% में प्राथमिक बंध्यता पाई गई। 6 STS प्राइमर्स के द्वारा माइक्रोडिलीशन की जांच की गई। 12Fa, b एवं b क्षेत्रों के लिए अतिरिक्त 5 STS प्राइमर्स प्रयोग किए गए तथा कुल 11 STS प्राइमर्स के साथ 100 व्यक्तियों की जांच की गई। कुल 180 लोगों में से, 95 अशुक्राणुताग्रस्त तथा 85 तीव्र अल्पदुर्बलशुक्राणुता ग्रस्त थे।

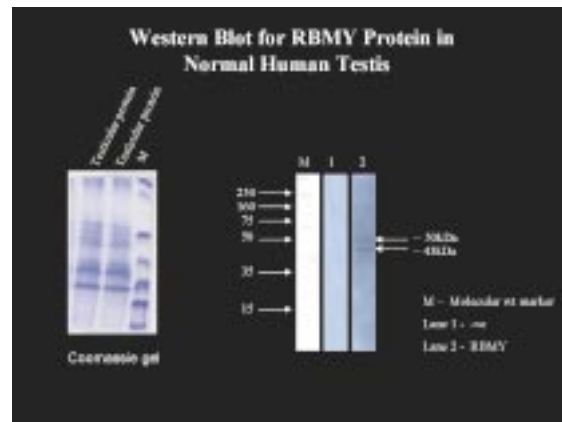
कुल 4.4% व्यक्तियों में असामान्य केरियोटाइप (क्लाइनफिल्टर सिंड्रोम हेतु मोजेसिस 7 में तथा Y का इन्वर्जन 1 में) देखा गया। कुल 3.48% पुरुषों में माइक्रोडिलीशन देखे गए। कुल 100 लोगों में जहां 5 ज्यादा STS प्राइमर्स प्रयोग किए गए थे कोई अतिरिक्त डिलीशन नहीं देखे गए। AZF, a एवं b में माइक्रोडिलीशन प्रभावी रूप से देखे गए। फीनोटाइप/जीनोटाइप सहसम्बद्धता नहीं देखी

गई। यद्यपि, माइक्रोडिलीशन सहित रोगियों में फीनोटाइप पिक्चर द्वारा वृषण ऊतकी के संदर्भ में दुर्बल प्रजनन क्षमता पूर्वानुमान दर्शाया गया, जिसमें केवल 5 लोगों में सर्टोलाई कोशिका तथा एक व्यक्ति में स्पर्मटोसाइट स्तर पर परिपक्वता बंधन देखा गया; जबकि बिना डिलीशन वाले 36% रोगियों में, वृषण ऊतकविज्ञान द्वारा अल्पशुक्राणुजनकता दर्शाई गई जिसका ICSI के दौरान बेहतर प्रजनन क्षमता पूर्वानुमान है। अध्ययन द्वारा अब तक 7.8% आनुवंशिक विपथन के मद्देनजर ICSI के अंतर्गत दम्पतियों की जांच एवं परामर्श की ठोस आवश्यकता का संकेत मिलता है।

जीन एवं प्रोटीन अभिव्यक्ति की भूमिका की समझ तथा शुक्रजनन पर इसके प्रभाव जिसके फलस्वरूप एक विशेष बंध्य फीनोटाइप बनता है की समझ के लिए DAZ जीन के mRNA का अध्ययन किया गया। इसने सामान्य वृषण ऊतक में गोलाकार स्पर्मेटिड्स के प्रति स्पर्मेटोगोनिया पर सामान्य अभिव्यक्ति प्रदर्शित की, जबकि अशुक्राणुताग्रस्त लोगों में जनन कोशिकाओं (जर्म सेल्स) में दुर्बल अभिव्यक्ति देखी गई, लेकिन माइक्रोडिलीशन नहीं देखा गया, जिससे DA2 जीन की निम्न अभिव्यक्ति का संकेत मिला जो घटे हुए शुक्राणुजनन का कारण हो सकता है (चित्र 10)। इस अध्ययन में दो बारम्बार मिट जाने वाले लोसाई में से एक, RBM जीन के साथ उल्लेखनीय पहल देखी गई है। इन जीन एवं प्रोटीन की विस्तृत (गहन) विशेषताएं ज्ञात की गई हैं। सामान्य मानव वृषण प्रोटीन (जिसने लगभग 43 kDa का आकार दर्शाया) में RBM हेतु वेस्टर्न ब्लाट का मानकीकरण प्रगति पर है (चित्र 11)।

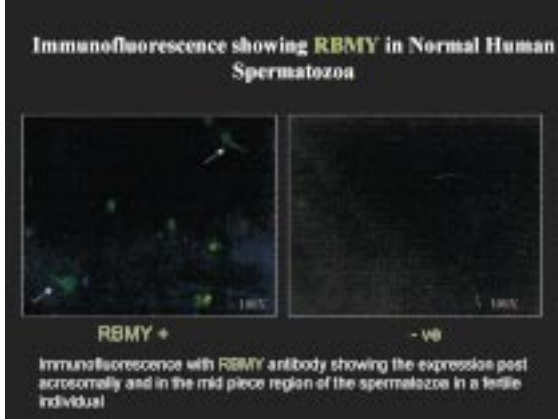


चित्र 10. एक बंध्य व्यक्ति में DA2 जीन का mRNA अभिव्यक्ति दर्शाता वृषण ऊतक



चित्र 11. सामान्य मानव वृषण में RBMY प्रोटीन के लिए वेस्टर्न ब्लाट

एक प्रजननशील व्यक्ति के शुक्राणु के मिड पीस एवं पश्च एक्रोसोमल क्षेत्र पर प्रतिरक्षा स्थानीकरण देखा गया (चित्र 12)। शुक्रजनन के जटिल केसकेड में शुक्राणुजनन जीन्स एवं उनके प्रोटीन की अभिव्यक्ति, वृषण वृद्धि कारक एवं स्टीरॉयड हार्मोन आपस में सम्बद्ध रहते हैं तथा इस अन्योन्यक्रिया में किसी भी विपथन के द्वारा बंध्यता हो सकती है।

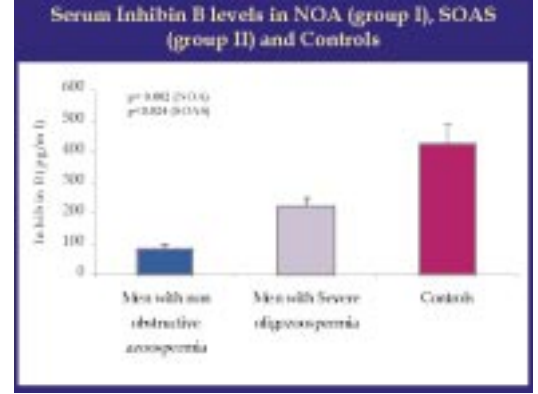


चित्र 12. सामान्य मानव स्पर्मेटोजुआ में RBMY स्थानीकरण को दर्शाता इम्युनोफ्लोरिसेंस

तीव्र अल्पदुर्बलशुक्राणुता एवं अवरोध रहित अशुक्राणुता में शुक्राणुजनन को माइग्रेट करने वाले कारक

इस अध्ययन को निम्न उद्देश्यों के साथ शुरू किया गया : (i) शुक्राणुजनन के साथ सम्बद्ध सर्टोली कोशिकाओं के स्थानिक सीक्रीटरी (स्त्रावी) कारकों एवं FSH की भूमिका की समझ तथा इन अवलोकनों की वृषण ऊतकविज्ञान के साथ सहसम्बद्धता, (ii) पुरुष बंध्यता के उपशमन के लिए वृषण शुक्राणु चूषण (TESA)/ICSI कार्यक्रम के दौरान शुक्राणु प्राप्ति की संभावना के पूर्वानुमान के लिए सर्टोलाई कोशिका सीक्रीटरी कार्य के अप्रसारी चिन्हकों की पहचान। पूर्व अवलोकनों में देखा गया कि FSH एवं वृषण वाल्यूम शुक्राणुजनन के विश्वसनीय सूचक नहीं थे, इसलिए शुक्राणु प्राप्ति के लिए एक बेहतर चिन्हक का पता लगाया गया। यह मूल्यांकन करने के लिए कि क्या सीरम इन्हिबिन B एवं FSH को शुक्राणुजनन के लिए साथ-साथ संभावित रूप से सूचक के तौर पर प्रयोग किया जा सकता है, तथा तदपश्चात् शुक्राणु प्राप्ति के लिए अप्रसारी चिन्हकों के रूप में प्रयोग किया जा सकता है, 53 बंध्य पुरुष (अवरोध रहित अशुक्राणुता (29) एवं तीव्र अल्पशुक्राणुता (24) एवं 10 प्रोवेन प्रजननशील (कंट्रोल) पुरुषों को भरती किया गया। परिणामों में अशुक्राणुग्रस्त पुरुषों में तीव्र शुक्राणुशोथ यथा-केवल सर्टोलाई कोशिका/परिपक्वता बंधन के साथ उच्च FSH मान देखे गए। इस वर्ग में तीव्र अल्पशुक्राणुता ग्रस्त पुरुषों की तुलना में इन्हिबिन B उल्लेखनीय रूप से निम्न देखे गए (चित्र 13)। जिससे संकेत मिलता है कि इन व्यक्तियों में उच्च FSH एवं निम्न इन्हिबिन B के साथ सर्टोलाई

कोशिकाओं के साथ-साथ जनन कोशिकाएं प्रभावित थीं। अब तक के आंकड़ों से संकेत मिलता है कि, जब ये दोनों मान मानने योग्य हैं, वृषण विकृतिविज्ञान अधिक पूर्वानुमानिक है, इसलिए शुक्राणु प्राप्ति के लिए अप्रसारी चिन्हक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। यह अध्ययन जारी है तथा और रोगियों को भरती किया जा रहा है।



चित्र 13. अवरोध रहित अशुक्राणुताग्रस्त एवं तीव्र अल्पशुक्राणुता ग्रस्त पुरुषों में सीरम इन्हिबिन B स्तर

शुक्राणुजनन के ब्लॉक की आण्विक प्रक्रिया के अध्ययन के लिए पुरुष बंध्यता के ट्रांसजेनिक मूषक मॉडल का जनन

शुक्राणुजनन से सम्बद्ध जीन्स में, बापज की जनन ग्रंथि विभेदीकरण तथा स्पर्मेटोजुआ निर्माण में मुख्य भूमिका होती प्रतीत होती है। राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा इण्डो-यू एस परियोजना के अंतर्गत C-Kit द्वारा ट्रांसजेनिक बंध्य मूषक का विकास जारी है। इसके द्वारा पुरुषों में बंध्यता के कुछ कारणों का हल निकालने में सहायता मिलेगी।

सीक्वेंस विशिष्ट प्राइमर्स का निर्माण किया गया तथा CMV-GFP प्लाज्मिड का टेम्प्लेट के रूप में प्रयोग लाकर PCR प्रवर्धित 5' अल्ट्राट्रांसलेटेड रीजन ऑफ सर्कोमा वाइरस LTR (RSV-LTR) तथा 157bp के एक अनुमानित PCR उत्पाद को प्राप्त किया गया। इस उत्पाद को सीक्वेंस किया गया तथा डाटाबेस सीक्वेंस के साथ इस सीक्वेंस की पुष्टि की गई। प्रवर्धित उत्पाद को ECO RV साइट पर PMOS इसनम वेक्टर में क्लोन किया गया तथा ई. कोलाई कम्पीटेंट कोशिकाओं में परिवर्तित किया गया। वेक्टर विशिष्ट प्राइमर्स को प्रयोग में लाकर कॉलोनी पी सी आर द्वारा एक इन्सर्ट की उपस्थिति सुनिश्चित की गई। जीन विशिष्ट प्राइमर्स को प्रयोग में लाकर C-Kit जीन प्रोमोटर को PCR प्रवर्धित किया गया तथा 302 bp अनुमानित आकार का PCR उत्पाद प्राप्त किया गया। सीक्वेंस पुष्टि के पश्चात्, उत्पाद को PMOS इसनम वेक्टर में क्लोन किया गया। कालोनी PCR एवं रिस्ट्रिक्शन डाइजेसन दोनों द्वारा इन्सर्ट की उपस्थिति की पुष्टि की गई।

स्पर्मिएशन असफलता : गर्भनिरोध के लिए एक संभावित लक्ष्य

राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा शुक्रजनन में एस्ट्रोजन की भूमिका का पता लगाने के लिए अध्ययन किए गए। वयस्क नर चूहों का एस्ट्राडियोल के साथ उपचार के पश्चात् ल्यूमेन में अवस्था VIII में मुक्त होने वाले तथा अवस्था IX-XIII तक उनके बने रहने वाले स्टेप 19 स्पर्मेटिड की असफलता हुई। जनन कोशिका विकास की विभिन्न अवस्थाओं में शुक्रजनक नलिका में कोशिका कंकाली (साइटोस्केटल) (F-एक्टिन वाइमेटिन एवं β -ट्यूबुलिन) एवं जंक्शनल (N केडहेरिन एवं β केटिनिन) प्रोटीन्स पर एस्ट्राडियोल के प्रभाव का भी अध्ययन किया जा रहा है।

प्रजनन पथ संक्रमण/यौन संचारित संक्रमण

प्रनीम के चिकित्सीय परीक्षण

असामान्य योनि आस्राव अत्यधिक सामान्य स्त्रीरोग सम्बद्ध स्थिति है जिसके लिए महिलाएं चिकित्सीय सलाह लेती हैं। कई ऐसे रोगजन हैं जो इन समस्याओं एवं चिकित्सीय लक्षणों को उत्पन्न करते हैं। कई तरह की प्रभावकारी चिकित्साएं परखी गई हैं। तथा कुछ स्वदेशी औषधियों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया जा रहा है। एक सूक्ष्मजीवनाशी के रूप में विकसित प्रनीम पॉलीहर्बल टैबलेट (PPT) की जीवाणुज वैजाइनोसिस, कैंडिडा एवं ट्राइकोमोनास संक्रमण के उपचार हेतु फेज II चिकित्सीय परीक्षण के दौरान जांच की गई। इन परीक्षणों में कुल 141 महिलाओं को शामिल किया गया। जीवाणुज वैजाइनोसिस, कैंडिडा एवं ट्राइकोमोनास वेजाइनेलिस के लिए उपचार दर क्रमशः 75.6%, 77.3% एवं 100% थी। आंकड़ों से यह भी संकेत मिला कि बहुत से रोगजन (जीवाणुज वैजाइनोसिस+ कैंडिडा-54.5%; जीवाणुज वैजाइनोसिस+ ट्राइकोमोनास वेजाइनेलिस. 100.0%; कैंडिडा+ ट्राइकोमोनास वैजाइनेलिस-50%) की उपस्थिति में उपचार दर की तुलना में एक रोगजन की उपस्थिति (जीवाणुज वैजाइनोसिस-68.0%; कैंडिडा-77.4%; ट्राइकोमोनास वैजाइनेलिस. 100%) में प्रनीम पॉलीहर्बल टैबलेट के साथ उपचार ज्यादा प्रभावी था। अधिकांश महिलाओं (97.2%) ने असामान्य योनि आस्राव से लाक्षणिक आराम प्रदर्शित किया। आने वाले वर्षों में फेज III परीक्षणों की योजना है।

एच आई वी के लिए CD4 स्वतंत्र 16kDa शुक्राणु अभिग्राहक का शोधन एवं उनकी विशेषताएं ज्ञात करना

एच आई वी के संचरण में स्पर्मटोजुआ की भूमिका की समझ के लिए अध्ययन किए गए। स्पर्मटोजुआ जिस पर पारम्परिक CD4 अभिग्राहक अनुपस्थित होते हैं में एच आई वी के प्रवेश की रूपात्मकता स्पष्ट नहीं है। एच आई वी संचरण की प्रक्रिया की समझ के प्रयासों के फलस्वरूप प्रथम बार स्पर्मटोजुआ पर ब्क4 स्वतंत्र 160 kDa एच आई वी अभिग्राहक प्रोटीन की पहचान हुई। शुक्राणु प्रोटीन्स के वेस्टर्न ब्लाट विश्लेषण के द्वारा हच 120 की विशिष्ट बाइन्डिंग (बन्धन) के साथ-साथ 160 kDa के प्रति कोशिका मुक्त एच आई वी का प्रदर्शन

हुआ। और विशेषताएं ज्ञात करने पर पता लगा कि 160 kDa एच आई वी बाइन्डिंग प्रोटीन पारम्परिक CD4 अभिग्राहक से अलग है तथा 160 kDa प्रोटीन के प्रति I¹²⁵ हच¹²⁰ की बाइन्डिंग अनलेबल्ड हच¹²⁰ द्वारा विशेषरूप से विस्थापित हो सकती है। प्रारम्भिक अध्ययनों में व्यक्तिगत दाताओं से प्राप्त शुक्राणु नमूनों में इस प्रोटीन की विभेदीकृत अभिव्यक्ति का प्रदर्शन हुआ तथा इस प्रोटीन की अनुपस्थिति वाले नमूनों में शुक्राणु सत्व में किसी भी प्रोटीन के प्रति gp¹²⁰ एच आई वी एन्वेलप ग्लाइकोप्रोटीन की बाइन्डिंग का प्रदर्शन नहीं हुआ। 160 kDa एच आई वी अभिग्राहक प्रोटीन हेतु cDNA1 की सीक्वेंसिंग द्वारा मानव मेनोज़ अभिग्राहक के साथ सीक्वेंस समानता दर्शाई गई। एच आई वी के लैंगिक संचरण की रोकथाम तथा एच आई वी की CD स्वतंत्र अन्योन्यक्रिया की प्रक्रिया की समझ हेतु रूपात्मकता के विकास के लिए प्रयास जारी है।

नवीन सूक्ष्मजीवनाशी का विकास एवं मूल्यांकन निसिन : प्रजनन शक्ति एवं यौन संचारित संक्रमणों के नियंत्रण के लिए सूक्ष्मजीवीरोधी पेप्टाइड

राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान द्वारा दोहरे संरक्षी योनि उत्पादों जिनमें सूक्ष्मजीवरोधी एवं शुक्राणुनाशी गुण मौजूद हों के विकास पर अध्ययन जारी है। निसिन जो एक 34 अमीनो एसिड पेप्टाइड है के जीवाणुरोधी एवं शुक्राणुनाशी गुणों को विगत वर्ष रिपोर्ट किया जा चुका है, तथा परिणामों में इनकी सुरक्षा (शशलों में) की पुष्टि हुई है। प्रतिवेदित वर्ष के दौरान, एच आई वी रोधी क्रियाशीलता को बढ़ाने के लिए कॉर्बोपॉल को एक जेलिंग कारक के रूप में प्रयोग में लाकर करेजीनों के साथ निसिन के एक कॉकटेल को तैयार किया गया। जेल सूत्रण के शशलों में प्रजनन शक्ति तथा यौन संचारित संक्रमणों को उत्पन्न करने वाले रोगजनों (क्लैमाइडिया ग्लेब्राटा, सी. पैराप्सिलोसिस, सी. गुलिरमोन्डाई, सी. क्रूजीए सी. ट्रॉपिकेलिस, एन. गोनेरी, ट्राइकोमोनास वेजाइनेलिस, इशरीशिया कोलाई, स्टेफाइलोकॉकस ओरियस) पर पड़ने वाले प्रभावों का पता लगाने के लिए अध्ययन जारी है।

राष्ट्रीय दिशानिर्देशों का विकास

यौन संचारित संक्रमणों को शामिल करते हुए जनन पथ संक्रमणों के प्रबन्धन हेतु राष्ट्रीय दिशानिर्देश

परिषद द्वारा प्रजनन एवं शिशु स्वास्थ्य कार्यक्रम में शामिल करने के लिए प्रजनन पथ संक्रमण (RTI) यौन संचारित संक्रमणों (STI) के प्रबन्धन हेतु राष्ट्रीय दिशानिर्देशों का विकास किया जा रहा है। इनका विशिष्ट उद्देश्य है : (i) भारत में स्वास्थ्य प्रणाली के विभिन्न स्तरों पर RTI/STI पर प्रबन्धन व्यवहार (परिचालानात्मक, चिकित्सीय, प्रयोगशाला) का त्वरित पुनरीक्षण करना; (ii) विशेषज्ञों के दल के साथ आकलन परिणामों की साझेदारी करने के साथ-साथ RTI/STI हेतु परिचालानात्मक एवं गुणवत्ता केस मैनेजमेंट दिशानिर्देश

विकसित करना; एवं (iii) RTI/STI, के लिए वर्तमान अंतर्राष्ट्रीय दिशानिर्देशों का पुनरीक्षण तथा भारत की स्वास्थ्य सुविधाओं के लिए उपयुक्त परिचालनात्मक एवं गुणवत्ता केस मैनेजमेंट दिशानिर्देश तैयार करना।

सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी (ART) क्लीनिकों के लिए राष्ट्रीय दिशानिर्देश

परिषद द्वारा विकसित भारत में सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी क्लीनिकों को मान्यता देने, उसके निरीक्षण और नियमन हेतु राष्ट्रीय दिशानिर्देशों को भारत सरकार द्वारा कुछ सूक्ष्म परिवर्तनों के पश्चात स्वीकार कर लिया गया तथा इन दिशानिर्देशों के कार्य में रूपान्तरण की प्रक्रिया जारी है। चूंकि सभी ART क्लीनिक में सेक्स (लिंग) के चयन की क्षमता है, परिषद द्वारा सिफारिश की गई है कि सभी ART क्लीनिक्स को तत्काल PNDT ऐक्ट के अन्तर्गत पंजीकृत किया जाना चाहिए और जब ART ऐक्ट/बिल तैयार एवं लागू हो जाएंगे तब सभी ART क्लीनिकों को मान्यता देने, निरीक्षण एवं नियमन के उद्देश्य से ART ऐक्ट के अंतर्गत फिर से पंजीकृत किया जाएगा क्योंकि वर्तमान में उपलब्ध PNDT ऐक्ट में इसका प्रावधान नहीं है।

मातृ स्वास्थ्य

भारत में अध्यापन अस्पतालों में पूर्व सिजेरियन सेक्शन का प्रबन्ध एवं परिणाम

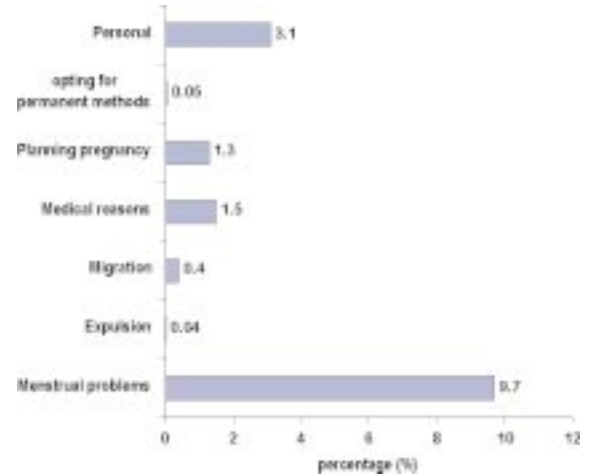
पूर्व सिजेरियन सहित महिलाओं हेतु शिशुजन्म में सुरक्षा एक प्रमुख जनस्वास्थ्य चिन्ता है। दो बार सिजेरियन सेक्शन तथा सिजेरियन सेक्शन पश्चात सुनियोजित योनि जन्म दोनों के अपने लाभ एवं नुकसान हैं तथा सही प्रबन्धन प्रसूति व्यवहार में एक अत्यधिक उल्लेखनीय एवं चुनौतीपूर्ण मुद्दा है। वर्ष 2004-2005 के दौरान 31 मेडिकल कॉलेजों/अध्यापन अस्पतालों में प्रसव हेतु पूर्व सिजेरियन सेक्शन रिपोर्ट करने वाली 15,664 क्रमिक महिलाओं में प्रबन्ध आचरण, सम्बद्ध जटिलताओं एवं मर्त्यता पर भविष्य प्रभावी आंकड़े एकत्र किए गए।

कुल 1,55,863 प्रसव रिकार्ड किए गए, जिनमें से 28.1% सिजेरियन सेक्शन थे। दोबारा सिजेरियन सेक्शन की दर 10.1% थी। दोबारा सिजेरियन सेक्शन द्वारा प्रसव वाली महिलाओं की औसत आयु 26.1 ± 3.9 थी। कुल प्रसवों में से 74.5% द्वितीय बार थे, 42% ग्रामीण क्षेत्र से थे तथा 89% बुक केस थे। कुल 27.2% महिलाओं में सगर्भता की अवधि 37 सप्ताह से कम थी। योनि द्वारा किए गए प्रसव कुल 25.8% महिलाओं में किए गए, जो 62.3% में सफल थे। कुल 16% महिलाओं में सफल VBAC था, 47% रिपीट इलेक्टिव तथा शेष 37% में आपातकालीन सीजेरियन सेक्शन था। दोबारा सिजेरियन सेक्शन के प्रमुख सूचकों में कष्ट प्रसव (44.2%), पूर्व 2 सिजेरियन्स, गर्भकष्ट, संदेहास्पद स्कार (क्षत चिन्ह) अखण्डता, प्रसव का नहीं शुरू होना, तीव्र PIH/इक्लेम्पसिया तथा अन्य शामिल थे।

अधिकांश मामलों में सर्जिकल तकनीक पारम्परिक थी तथा केवल 1.9% में Misgav-Ladach तकनीक प्रयोग की गई। क्षत चिन्ह विवरण एवं सर्जिकल जटिलताएं लगभग 4% मामलों में पाई गईं। यूटरीन रचर (गर्भाशय फूटन) के 127 मामलों में से 38% में सिजेरियन गर्भाशयोच्छेदन किया गया। कुल 7.1% लोगों को रक्ताधान दिया गया तथा 6% लोगों में ऑपरेशन-पश्चात् की जटिलताएं देखी गईं। प्रसवकालीन एवं मातृ मर्त्यता क्रमशः 26.4/1000 एवं 172/100,000 प्रसव थी।

गर्भनिरोध इम्प्लांट इम्प्लेनॉन की सुरक्षा एवं प्रभावशीलता

डच उत्पादनकर्ता आर्गेनॉन द्वारा निर्मित एक सिंगल रॉड गर्भनिरोधक इम्प्लांट इम्प्लेनॉन 3 वर्ष से अधिक समय तक गर्भनिरोधक सुरक्षा प्रदान करता है। इसमें इथाइलीन विनाइलएसिटेट (EVA) कोपॉलीमर कोट में 68 mg ईटोनोजेस्ट्रेल होता है जो EVA मेम्ब्रेन द्वारा घिरा रहता है। ईटोनोजेस्ट्रेल (3 कीटो-डीसोजेस्ट्रेल) 19-नॉरटेस्टोस्टीरॉन से प्राप्त एक संश्लेशित प्रोजेस्टीरॉन है तथा डीसोजेस्ट्रेल का जैविक रूप से सक्रिय मेटाबोलाइट है। डीसोजेस्ट्रेल



चित्र 14. इम्प्लानॉन जारी नहीं रखने के कारण

युक्त मुखीय गर्भनिरोध की प्रभावशीलता एवं सुरक्षा प्रारूप भली भांति स्थापित है। अगस्त 2004 में 17 केन्द्रों पर इम्प्लान की प्रभावशीलता, इतर प्रभाव के मूल्यांकन, बन्द करने के पश्चात प्रजनन शक्ति वापस आने तथा जारी रखने की दर के संदर्भ में स्वीकार्यता का पता लगाने के लिए अध्ययन शुरू किए गए। अध्ययन में इस विधि के बारे में तथा कैफीटेरिया प्रयास द्वारा इस विधि की पसन्द के विषय में प्रयोगकर्ता की सोच का आकलन भी किया गया। इम्प्लान को पिछले ऋतुचक्र के 5वें दिन तथा MTP के सहयोग एवं उन महिलाओं को जिनके आखिरी बच्चे की आयु 6 महीने से कम थी तथा वह दुग्धस्रवण अवस्था में थी प्रदान किया गया। प्रजनन शक्ति की पुष्टि हो चुकी महिलाएं (20-28 वर्ष के आयु वर्ग) जिनके कम से कम एक जीवित बच्चा था, उन्हें इस परीक्षण में शामिल किया गया। फरवरी 2006 तक

इस अध्ययन में कुल 2550 महिलाओं को पंजीकृत किया गया है तथा 2355 महिलाओं से आंकड़े प्राप्त किए गए हैं। इम्लान स्वीकार करने वाली अधिकतर महिलाएं शहरी (69.3%), गृहिणी (84.8%), शिक्षित (86.8%), तथा हिन्दू (78.2%) थीं। विभिन्न कारणों से जारी रख पाने के लिए नेट संभाव्यता को लाइफ टेबल तकनीक को प्रयोग में लाकर प्राप्त किया गया। कुल बारह महीने के अन्त के बाद जारी नहीं रखने की दर 16.1% थी। प्रति 100 प्रयोगकर्ता जारी नहीं रखने के प्रमुख कारणों को चित्र 14 में दर्शाया गया है। कुल 6 प्रतिशत से कम प्राप्तकर्ताओं ने इस विधि को 12 महीनों तक प्रयोग करने के पश्चात् 5 कि.ग्रा. से अधिक भार प्राप्त किया। इनमें से केवल तीन महिलाओं ने 5 कि.ग्रा. से अधिक भार बढ़ जाने के कारण इस विधि को त्याग दिया। 6 महिलाओं ने इम्लान्ट के प्रयोग के दौरान 5 कि.ग्रा. या इससे अधिक भार की कमी का अनुभव किया। एक महिला ने नितल शिरा घनास्रता (थ्रोम्बोसिस) के कारण इस विधि को छोड़ दिया। इस परीक्षण में अभी तक विधि असफलता की कोई भी घटना प्रकाश में नहीं आई है। किसी भी महिला ने फॉलो अप नहीं छोड़ा है। इस विधि को जारी रखने की संचयी दर 6,9 एवं 12 महीने पर 100 प्रयोगकर्ता क्रमशः 95.9, 91.8 एवं 83.9 थी। कुल 813 महिलाओं ने एक वर्ष एवम् 76 महिलाओं ने 18 माह का प्रयोग पूर्ण कर लिया है।

भारत की वयस्क आबादी में अस्थिसुषिरता की व्यापकता का आकलन

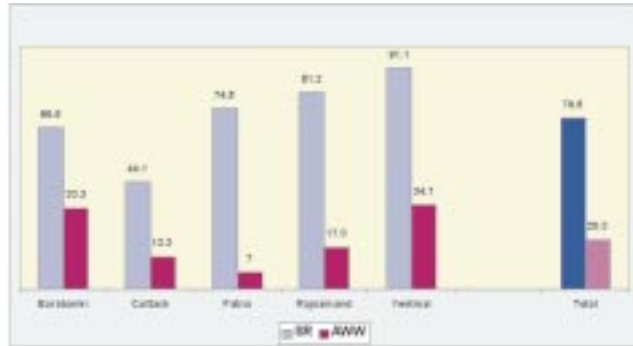
आई सी एम आर द्वारा भारतीय पुरुषों एवं महिलाओं हेतु शिखर अस्थि खनिज सघनता (BMD) संदर्भ मानों को स्थापित करने तथा भारतीय आबादी में आस्टीओपीनिया (अस्थि उतक की मात्रा कम होना) तथा अस्थि सुषिरता की व्यापकता के आकलन के लिए चार केन्द्रों यथा— अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली; राष्ट्रीय पोषण संस्थान, हैदराबाद; संजय गांधी स्नातकोत्तर आयुर्विज्ञान संस्थान, लखनऊ एवं राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान, मुम्बई पर एक टास्क फोर्स अध्ययन किया जा रहा है। कुल 3642 व्यक्तियों से प्राप्त आंकड़ों के प्रारम्भिक विश्लेषण में देखा गया कि अस्टियोपीनिया पुरुषों में 38.8-55.8% एवं स्त्रियों में 37.5-54.0% के बीच थी। इसके अतिरिक्त अस्थिसुषिरता की व्यापकता पुरुषों में 16.6-49.2% एवं स्त्रियों में 18.3-51.1% के बीच पाई गई।

शिशु स्वास्थ्य

नवजात शिशुओं का गृह आधारित प्रबन्ध

देश के 5 राज्यों के ग्रामीण क्षेत्रों में नवजात शिशुओं (0.60 दिन) के गृह आधारित प्रबन्ध जिसमें जन्म के समय शिशुओं की देखभाल पुनरुज्जीवन, सामान्य एवं निम्न जन्म भार के शिशुओं की सुरक्षा, स्थानिक संक्रमणों का उपचार, बीमार शिशुओं को निर्दिष्ट करने, स्वास्थ्य शिक्षण शामिल है, पर आई सी एम आर की एक परियोजना जारी है। इंटरवेंशन के पैकेज को एक तरफ उपयुक्त

रूप से प्रशिक्षित गांव स्तर के कार्यकर्ता—शिशु रक्षक (समुदाय द्वारा चयनित कार्यकर्ता) के द्वारा तथा दूसरी तरफ आंगनवाड़ी कार्यकर्ता के द्वारा वितरित किया जा रहा है। प्रशिक्षण इस परियोजना की अत्यधिक महत्वपूर्ण गतिविधि है। कुल 278 शिशु रक्षकों एवं 270 आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं को प्रशिक्षित किया गया है। जनवरी 2005 में प्रशिक्षण पूर्ण हो जाने के पश्चात् गांव स्तर के कार्यकर्ताओं का ज्ञान मूल्यांकन, दक्षता के आकलन, आचरण एवं व्यवहार, हाथ साफ करने, श्वसन दर काउन्टिंग, भार रिकार्डिंग, ताप माप, जन्म श्वसरोध की पहचान एवं प्रबन्ध तथा डम्मीज़ (नकली) पर इंजेक्शन दक्षता तथा व्यक्ति के बीच (पारस्परिक) संचार का SEARCH एवं आई सी एम आर द्वारा स्वतंत्र सर्वेक्षण किया गया। कुल 23% शिशु रक्षकों एवं 23% आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं ने इंटरवेंशन के वितरण के लिए कट-आफ मार्क से ज्यादा स्कोर किया (चित्र 15)। उन्हें फील्ड प्रैक्टिस के दौरान पुनः पुर्वाभिमुखीकरण प्रशिक्षण एवं दक्षता पर पुनः बल देने के प्रयास किए गए। कुल 70% से अधिक का स्कोर करने वाले शिशु रक्षकों में से 26 कार्यकर्ताओं ने इंटरवेंशन की पाइलिटिंग में भाग लिया। उन्हें और पुनः पुर्वाभिमुखीकरण प्रशिक्षण एवं हैण्ड्स ऑन प्रैक्टिस कराई गई। इंटरवेंशन की पाइलिटिंग के दौरान पूतिता (सेप्सिस) के 53 संभावित रोगियों का उपचार किया गया। पाइलिटिंग के दौरान होने वाली तीन मृत्युओं का इंटरवेंशन के साथ कोई सम्बन्ध नहीं पाया गया। डाटा सेप्टी मॉनीटरिंग बोर्ड एवं आई सी एम आर की केन्द्रीय नीतिविषयक समिति द्वारा पाइलिटिंग के परिणामों का पुनरीक्षण किया गया तथा उन्हे संतोषजनक नहीं पाया गया। समिति द्वारा इंटरवेंशन को बढ़ाने की सिफारिश की गई।



चित्र 15. अन्तिम मूल्यांकन में 70 एवं उससे अधिक स्कोर वाले शिशु रक्षक/आंगनवाड़ी कार्यकर्ता

बच्चों में निमोनिया के उपचार में को-ट्राइमॉक्साज़ोल की तुलना में एमॉक्सीसिलिन की प्रभावशीलता

विकाशशील देशों में तीव्र श्वसनी संक्रमण (ARI) मुख्यतः निमोनिया युवा बच्चों में मृत्यु का प्रमुख कारण है। परिषद द्वारा 7 जिलों— यथा दिल्ली, नागपुर, त्रिवेन्द्रम, मुम्बई, लखनऊ, भोपाल एवं चण्डीगढ़ में 14 ग्रामीण प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों पर 2-59 महीने की आयु के बच्चों में अतीव्र न्यूमोनिया के उपचार में 5 दिन के

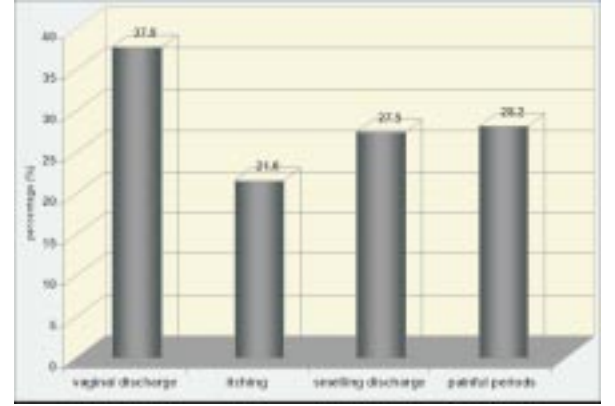
को-ट्राइमॉक्सजोल की तुलना में 3 दिन तक एमॉक्सीसिलिन की प्रभावशीलता का पता लगाने के लिए बहुकेन्द्रीय अध्ययन किए गए। अप्रैल 2005 में सभी केन्द्रों पर आंकड़े एकत्र करने का कार्य पूर्ण कर लिया गया है। आंकड़ों का अन्तिम विश्लेषण जारी है।

किशोरवय में प्रजनन स्वास्थ्य किशोरवय लड़कियों में ज्ञान एवं व्यवहार

किशोरवय की आबादी भारत की आबादी का एक पांचवां भाग है, उसके बावजूद राष्ट्रीय कार्यक्रम में उनके लैंगिक स्वास्थ्य की समस्याएं, मुख्य रूप से उपेक्षित रही हैं। परिषद द्वारा 5 जिलों यथा-कामरूप, दक्षिण-पश्चिम दिल्ली, मैसूर, धार एवं बाराबंकी से चुने गए 50 गावों में किशोरवय लड़कियों में विशेषरूप से ऋतुचक्र के दौरान स्वच्छता पर बल देते हुए उनके प्रजनन स्वास्थ्य से सम्बद्ध ज्ञान एवं व्यवहार का अध्ययन करने के लिए एक सामुदायिक अध्ययन को सहायता प्रदान की गई। फील्ड टेस्टेड अनुसंधान साधनों को प्रयोग में लाकर, कुल 500 किशोरवय की लड़कियों, किशोरवय की लड़कियों की 500 माताओं, 93 महिला विचार नेतृत्वकर्ता एवं 150 महिला आई सी डी एस एवं स्वास्थ्य पदाधिकारियों का साक्षात्कार किया गया। यह देखा गया कि 93.6% लड़कियां शिक्षित थीं लेकिन केवल 49.2% स्कूल गई थीं तथा 41% को शौचालय की सुविधा प्राप्त नहीं थी। रजोदर्शन की औसत आयु 12 वर्ष थी। कई लड़कियों (70.6%) को रजोदर्शन शुरू होने तक ऋतुस्राव के विषय में नहीं पता था तथा यौवनारम्भ के दौरान होने वाले शारीरिक परिवर्तनों के विषय में सीमित ज्ञान था। सूचना का मुख्य स्रोत माताएं (37.6%), बहन (32.8%) एवं मित्र (27.6%) थीं (चित्र 16)। रजोदर्शन के शुरू होने से उनमें डर (62.3%) एवं आघात (43.9%) देखा गया। किशोरवय की लड़कियों की कई माताओं ने ऋतुस्राव को गंदा एवं दूषित (70.4%) माना, परन्तु रजोदर्शन (56.8%) के लिए कोई आयोजन नहीं किया। किशोरवय की लड़कियों में ऋतुस्राव से सम्बद्ध सामान्य शिकायतों में योनिमार्ग स्राव, खुजली, दुर्गन्धित स्राव तथा पीड़ाजनक ऋतुस्राव की स्थिति देखी गई (चित्र 17)। उन्होंने लड़कियों के चलने फिरने को घर तक सीमित (68%) कर दिया तथा खट्टा खाने को मना कर दिया। लगभग 57.6% लड़कियों एवं 74.1% माताओं ने ऋतुस्राव के पश्चात कपड़े को धोकर प्रयोग किया। यह देखा गया कि एच आई वी/एड्स/प्रजनन पथ संक्रमण/यौन संचारित संक्रमण से सम्बद्ध ज्ञान सभी प्रतिक्रिया प्रदर्शित करने वालों में अपूर्ण था (सारणी 1)। यद्यपि 85% लड़कियों, 69.6% माताओं एवं 83.8% महिला विचार नेतृत्वकर्ताओं ने एच आई वी/एड्स के विषय में सुन रखा था, परन्तु इसके संचरण एवं रोकथाम के विषय में उनका ज्ञान सीमित ही था। यह निष्कर्ष निकाला गया कि ऋतुस्राव के दौरान स्वच्छता पर विशेष बल देते हुए किशोरवय की लड़कियों/महिलाओं के प्रजनन स्वास्थ्य पर सूचना प्रसार के लिए सभी प्रकार के संचार माध्यमों को प्रयोग में लाकर बहुआयामी नीति शुरू करने की आवश्यकता है।



चित्र 17. किशोरवय लड़कियों में सामान्य शिकायतें



चित्र 16. योनिमार्ग सहित किशोरवय की लड़कियों में स्वास्थ्य प्राप्त करने का व्यवहार

सारणी 1. किशोरवय की लड़कियों में एच आई वी/एड्स का ज्ञान (n=500) बहुविषयक अनुक्रिया

संचरण का माध्यम (%)	एचआई वी / एड्स की रोकथाम (%)
असुरक्षित यौन संबंध (46.6)	सुरक्षित यौन व्यवहार (37.8)
संक्रमित रक्त आधान (31.8)	सुरक्षित रक्त आधान (23.6)
संक्रमित सुई/सिरिज	विसंक्रमित सुई/सिरिज/ब्लेड

मुम्बई में शहरी स्वास्थ्य पोस्ट के द्वारा किशोरवय के लोगों में सेवा उपयोग में सुधार

वर्तमान में उपलब्ध स्वास्थ्य सुरक्षा मूलभूत ढांचे के अन्दर नेटवर्किंग के द्वारा शहरी स्वास्थ्य पोस्ट के साथ समुदाय में किशोरवय में अनुकूल वातावरण तैयार करने तथा किशोरवय के लोगों में सेवा उपयोग में सुधार लाने के उद्देश्य से एक परियोजना शुरू की गई है। किशोरवय की अधिकांश आवश्यकताओं विशेषकर गर्भनिरोध एवं यौनसंचारित संक्रमणों की रोकथाम हेतु मुम्बई महानगरपालिका सेवा यूनिट के सहयोग में एक विस्तृत किशोरवय स्वास्थ्य सुरक्षा कार्यक्रम

तैयार किया गया। यह अध्ययन तीन प्रावस्थाओं में किया जाएगा। (i) छः महीने की प्रारम्भिक प्रावस्था जिसमें किशोरवय की आवश्यकताओं एवं बोध तथा प्रजनन स्वास्थ्य सुविधा प्रदान करने की सुविधाओं सहित भागीदारी संस्थाओं की पहचान का स्थिति अनुसार विश्लेषण किया जाएगा, (ii) दो वर्ष की इंटरवेंशन प्रावस्था जहां साथ-साथ किशोरवय सम्बद्ध स्वास्थ्य पहलुओं की पहचान को जारी रखा जाएगा एवं साझीदार संस्थाओं द्वारा किशोरवय के लोगों को सेवाएं प्रदान की जाएंगी, (iii) 6 माह की तीसरी प्रावस्था में प्रक्रिया, माप के परिणामों एवं रिपोर्ट को तैयार करने का कार्य किया जाएगा। इस परियोजना की इंटरवेंशन प्रावस्था जारी है।

निम्न इंटरवेंशन्स की गई हैं, (i) भागीदारी प्रयास के द्वारा किशोरवय फ्रेन्डली केन्द्रों का नाम 'जागृति' रखा गया। फरवरी 2006 में किशोरवय के लोगों, स्थानिक समिति के सदस्यों एवं स्टेक होल्डर्स के बीच उनका उद्घाटन किया गया। केन्द्र पर प्रदान की जाने वाली सेवाओं की (i) उपलब्धता, (ii) संचार से सम्बद्ध सूचना को पैम्पलेट्स-पोस्टर तथा केबल टी. वी. के माध्यम से प्रचार द्वारा प्रसारित किया जा रहा है। केन्द्र पर सौहार्द बढ़ाने तथा किशोरवय के लोगों को आकर्षित करने के लिए कई गैर-स्वास्थ्य सम्बद्ध गतिविधियों जैसे निबंध एवं चित्रकला प्रतियोगिता आदि का आयोजन किया गया। (iii) किशोरवय के लोगों में लैंगिक एवं प्रजनन स्वास्थ्य सेवाओं के प्रावधान में सहायता लेने एवं सौहार्द विकसित करने के लिए अभिवाहकों, शिक्षकों एवं गेटकीपरों के साथ बैठक आयोजित की गई।

इंटरवेंशन के निम्न परिणाम देखे गए : (i) विवाहित किशोरवय की महिलाओं ने परिवार नियोजन की विधियों, सगर्भता की पहचान, योनिस्त्राव की शिकायतों, ऋतुचक्र से सम्बद्ध समस्याओं, बंध्यता एवं अन्य सामान्य स्वास्थ्य समस्याओं के लिए केन्द्र पर आना शुरू कर दिया है, (ii) अविवाहित किशोरवय की लड़कियों ने विवाहपूर्व सलाह, माहवारी सम्बद्ध समस्याओं तथा लैंगिक एवं प्रजनन स्वास्थ्य से सम्बद्ध प्रश्नों के लिए सम्पर्क किया, (iii) किशोरवय के लड़कों ने मुख्यतः कंडोम प्राप्त करने तथा उनकी कई लैंगिक एवं प्रजनन स्वास्थ्य समस्याओं से सम्बद्ध सूचना के लिए केन्द्र से सम्पर्क किया, (iv) अधिक उम्र की महिलाओं ने भी अतिरक्तदाब, संधिशोथ तथा अन्य सामान्य स्वास्थ्य शिकायतों के लिए केन्द्र का सम्पर्क किया लेकिन यह कुछ कम ही था।

महाराष्ट्र में ग्रामीण कॉलेज के युवाओं में प्रजनन स्वास्थ्य के सुधार के लिए एक मॉडेल का विकास

वर्तमान में जारी अध्ययन सूचना, शिक्षण संचार (IEC) एवं परामर्श इंटरवेंशन विकसित एवं लागू करने पर आधारित हैं जिसे जिला स्वास्थ्य सेवाओं के साथ निर्दिष्ट (रेफरेल) लिंकेजेस के द्वारा सहायता प्रदान की जाती है। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य थाणे जिले में कॉलेज आधारित युवाओं में लैंगिक एवं प्रजनन स्वास्थ्य सेवाओं के प्रावधान के लिए एक पुनरावृत्ति (रिपीट किए जाने वाला)

एक टिकाऊ मॉडेल विकसित करना है। वर्तमान में जारी अध्ययन की अवधि 30 महीने की है तथा इसकी तीन प्रावस्थाओं में पूरी होने वाली प्रायोगिक डिजाइन होगी।

ग्रामीण कॉलेज के युवाओं में प्रजनन स्वास्थ्य एवं लैंगिक व्यवहार के विषय में उनकी जागरूकता एवं विचार जानने के लिए आधारभूत आंकड़े (गुणात्मक एवं मात्रात्मक) एकत्र किए गए। सर्वेक्षण के लिए एक सेल्फ-एडमिनिस्टर्ड, सेमीस्ट्रक्चर्ड प्रश्नावली का प्रयोग किया गया जिसमें 15-24 वर्ष की आयु वर्ग के 1500 विद्यार्थी (800 लड़के एवं 700 लड़कियां) शामिल थे।

चार प्रायोगिक ग्रामीण कॉलेजों में जनवरी से दिसम्बर 2005 के दौरान निम्न इंटरवेंशन गतिविधियों की गईं। पूरे वर्ष के दौरान कुल 65 सूचना, शिक्षण एवं संचार (IEC) एवं समकक्ष लीडर प्रशिक्षण कार्यक्रम किए गए तथा कुल 7795 विद्यार्थियों (4184 लड़के एवं 3611 लड़कियों) ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। शामिल विषय थे : मानव शरीरक्रिया विज्ञान, गर्भनिरोध, ऋतुस्त्राव, हस्तमैथुन, गर्भनिरोध, प्रजनन पथ संक्रमण एवं एच आई वी/एड्स। जुलाई 2005 माह में सभी 4 प्रायोगिक कालेजों में परामर्श केन्द्र शुरू किए गए। प्रशिक्षित परामर्शकों द्वारा प्रत्येक कॉलेज में प्रतिसप्ताह कम से कम 5 घंटे सेवा का प्रावधान उपलब्ध कराया गया। कुल 776 विद्यार्थी (311 लड़के तथा 465 लड़कियों) 5 महीने के अन्दर इन परामर्श केन्द्रों पर उपस्थित हुए। विभिन्न संगठनों से एकत्रित सूचना, शिक्षण एवं संचार (IEC) सामग्री को शिक्षकों एवं विद्यार्थियों के संदर्भ के लिए कॉलेज पुस्तकालय में उपलब्ध कराया गया। युवाओं के प्रजनन एवं लैंगिक स्वास्थ्य पर कुल 1200 पुस्तकों, पैम्पलेट्स को समकक्ष लीडरों, शिक्षकों एवं पुस्तकालयाध्यक्षों को वितरित किया गया। सभी टीचिंग एवं नॉन टीचिंग स्टाफ के लिए कॉलेज में पूर्वाभिमुखीकरण कार्यक्रम चलाए गए। कॉलेजों के कुल 20 पुरुष एवं महिला शिक्षकों (औसतन 5 शिक्षक) द्वारा स्वयं आगे प्रशिक्षण के लिए पहल की गई।

सभी प्रायोगिक कॉलेजों में निबंध लेखन, स्लोगन, पोस्टर निर्माण, वाद-विवाद प्रतियोगिता जैसी प्रतिस्पर्धाएं आयोजित की गईं। एन एस एस (राष्ट्रीय सेवा योजना) के विद्यार्थियों को 'पीयर एजुकैटर' (समकक्ष लोगों को शिक्षा) गतिविधि से सम्बद्ध विस्तृत सूचना प्रदान की गई। विभिन्न प्रतिस्पर्धाओं एवं एन एस एस गतिविधि से सम्बद्ध अधिकतर प्रतिभागियों, ने 'पीयर एजुकैटर' के रूप में और विस्तृत प्रशिक्षण के लिए रुचि दिखाई। प्रत्येक कॉलेजों में नियमित सूचना, शिक्षण संचार (IEC) कार्यक्रम के द्वारा विद्यार्थियों को 'पीयर एजुकैटर' कार्यक्रम के बारे में भी बताया गया। कुल 200 विद्यार्थियों (प्रत्येक कॉलेज से औसतन 50 लड़के एवं लड़कियों) का चयन किया गया तथा उन्हें 'पीयर एजुकैटर' प्रशिक्षण प्रदान किया गया। सरकारी स्वास्थ्य सुरक्षा प्रदानकर्ता (ब्लॉक स्तर) का पूर्वाभिमुखीकरण किया गया तथा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों पर प्रायोगिक कॉलेजों से विद्यार्थियों के लिए प्रजनन स्वास्थ्य सेवा का प्रावधान उपलब्ध कराया गया। दिसम्बर 2005 माह में सभी कॉलेजों में पश्य सर्वेक्षण शुरू किया गया।