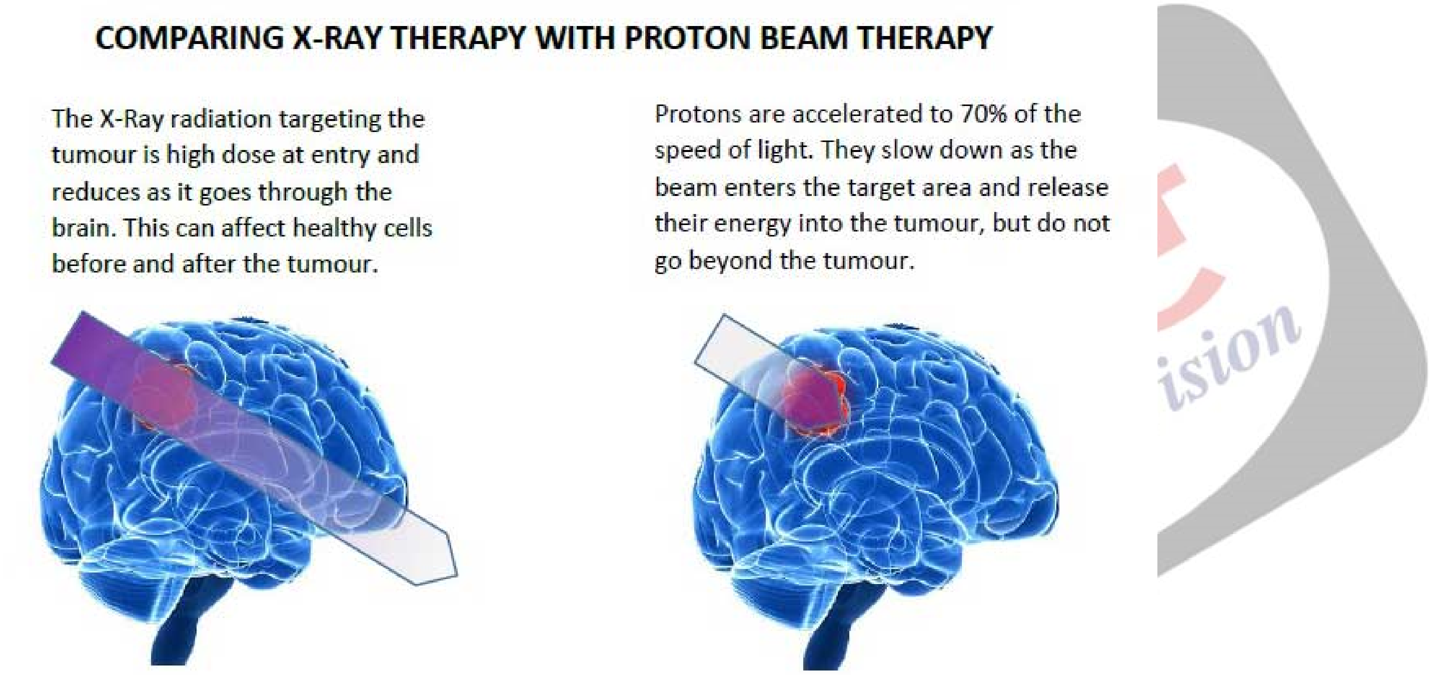
प्रोटॉन बीम थेरेपी

वर्तमान में **भारत में प्रोटॉन बीम थेरेपी उपचार प्रदान करने वाला कोई बुनियादी ढाँचा उपलब्ध नहीं है।** यह प्रक्रिया ठोस ट्यूमर, विशेष रूप से **सिर और गरदन के [कैंसर]** के इलाज के लिये संभावित विकिरण-मुक्त विकल्प माना जाती है।



प्रोटॉन बीम थेरेपी:

- **परिचय:**
  - प्रोटॉन बीम थेरेपी एक प्रकार का **कैंसर उपचार है जो कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करने के लिये उच्च-ऊर्जा प्रोटॉन बीम** का उपयोग करती है।
    - प्रोटॉन एक सकारात्मक रूप से आवेशित प्राथमिक कण होता है जो सभी परमाणु नाभिकों का एक मूलभूत घटक है।
  - पारंपरिक विकिरण चिकित्सा जो **एक्स-रे का उपयोग करती है,** के विपरीत प्रोटॉन बीम थेरेपी **(PBT) आसपास के स्वस्थ ऊतकों के विकिरण जोखिम** को कम करते हुए ट्यूमर को सटीक रूप से लक्षित कर सकती है।
  - प्रोटॉन बीम थेरेपी सामान्यतः एक **बड़ी, जटिल मशीन के माध्यम से की जाती है** जिसे **साइक्लोट्रॉन** कहा जाता है, जो प्रोटॉन को उच्च गति के साथ ट्यूमर तक पहुँचाती है।
- **प्रोटॉन बीम थेरेपी से संबंधित समस्याएँ:**
  - परमाणु ऊर्जा विभाग की सुरक्षा संबंधी चिंताएँ जैसे- **बुनियादी ढाँचे और नियामक दृष्टिकोण से PBT केंद्र खोलना इसे चुनौतीपूर्ण बनाती हैं।**
    - चूँकि **हाइड्रोजन एक अत्यधिक ज्वलनशील तत्त्व है** और इसकी सुरक्षा संबंधी चुनौतियाँ हैं अर्थात् रिसाव को रोकने हेतु लगातार निरीक्षण करना आवश्यक है।
  - PBT मशीन एक बहुत बड़ा उपकरण है और इसकी **लागत लगभग 500 करोड़ रुपए** है।
- **भारत में PBT :**
  - **चेन्नई स्थित अपोलो अस्पताल, दक्षिण और पश्चिम एशिया का एकमात्र केंद्र है** जो **PBT सुविधा प्रदान करता है।**
  - इस अस्पताल में अब तक 900 रोगियों का इलाज किया गया है जिनमें **47% मामले ब्रेन ट्यूमर** के थे।
    - **प्रोस्टेट, ओवरी, स्तन, फेफड़े, हड्डियों और सॉफ्ट टिश्यूज़ के कैंसर रोगियों** के इलाज में भी PBT के आशाजनक परिणाम

देखे गए हैं।

आगे की राह

- **भारत में PBT उपचार तक पहुँच प्रदान किये जाने** की आवश्यकता है। सरकार को **देश के विभिन्न हिस्सों में PBT केंद्र स्थापित करने पर ध्यान देना चाहिये ताकि अधिक-से-अधिक कैंसर रोगियों को इलाज की सुविधा प्राप्त हो सके।**
- PBT केंद्र की स्थापना करते समय सुरक्षा चिंताओं, बुनियादी ढाँचे एवं नियामक चुनौतियों को संबोधित करना आवश्यक है।**चेन्नई स्थित अपोलो अस्पताल PBT की सफलता** के मामले में अन्य स्वास्थ्य सेवा प्रदाताओं के लिये इस तकनीक में निवेश करने हेतु प्रेरणादायक हो सकता है।

स्रोत: द हिंदू

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/proton-beam-therapy