

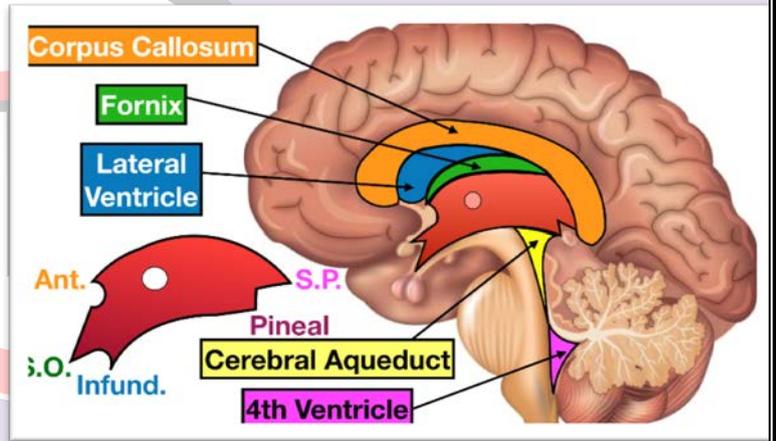
## अंतरिक्ष यात्रा मानव मस्तिष्क के साथ कैसे खिलवाड़ करती है

### चर्चा में क्यों?

- ❖ अंतरिक्ष मानव शरीर के लिए एक अमित्र स्थान हो सकता है, जिसमें माइक्रोग्रैविटी की स्थिति और हमारे शरीर विज्ञान के साथ छेड़छाड़ करने वाले अन्य कारक, सिर से पैर तक (सिर, निश्चित रूप से) एक प्राथमिक चिंता है।
- ❖ पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण की अनुपस्थिति मस्तिष्क को संशोधित करती है।

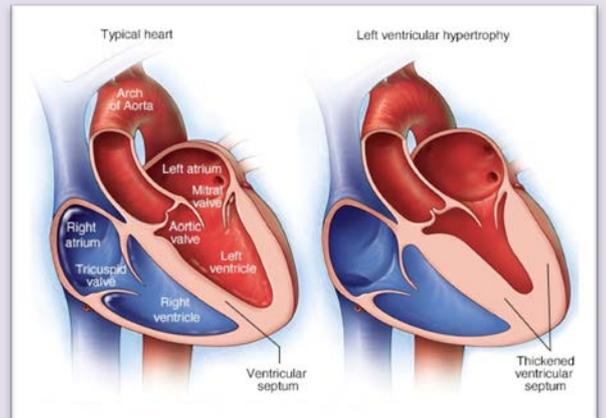
### प्रमुख बिंदु

- ❖ नासा द्वारा वित्त पोषित एक नया अध्ययन इस मुद्दे की गहरी समझ प्रदान करता है। शोधकर्ताओं के द्वारा कम से कम छह महीने तक चलने वाले मिशनों पर अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (ISS) या नासा के अंतरिक्ष शटल पर यात्रा करने वाले अंतरिक्ष यात्रियों ने सेरेब्रल वेंट्रिकल्स के महत्वपूर्ण विस्तार का अनुभव किया गया।



### सेरेब्रल वेंट्रिकल्स

- ❖ यह मस्तिष्क के बीच में मस्तिष्कमेरु द्रव युक्त स्थान है।
- ❖ यह रंगहीन और पानी जैसा तरल मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी में और उसके आसपास बहता है। यह अचानक दुर्घटना के प्रभाव से बचाने में मदद करने के लिए मस्तिष्क को कुशन करता है और अपशिष्ट उत्पादों को हटाता है।
- ❖ 30 अंतरिक्ष यात्रियों के मस्तिष्क स्कैन के आधार पर, शोधकर्ताओं ने पाया कि वेंट्रिकल्स को इस तरह की यात्रा के बाद पूरी तरह से ठीक होने में तीन साल लग जाते हैं।
- ❖ इसमें सुझाव दिया कि लंबे अंतरिक्ष मिशनों के बीच कम से कम उस अवधि का अंतराल उचित होना आवश्यक है।



- ❖ "यदि निलय के पास बैक-टू-बैक मिशनों के बीच ठीक होने के लिए पर्याप्त समय नहीं है, तो यह मस्तिष्क की माइक्रोग्रैविटी में द्रव बदलाव से निपटने की क्षमता को प्रभावित कर सकता है। उदाहरण के लिए, यदि वेंट्रिकल्स पहले से ही पिछले मिशन से बड़े हुए हैं, तो वे कम आजाकारी हो सकते हैं और अगले मिशन के दौरान तरल बदलाव को विस्तारित करने और समायोजित करने के लिए कम जगह हो सकती है"
- ❖ आयु से संबंधित वेंट्रिकुलर वृद्धि - माइक्रोग्रैविटी के कारण नहीं, बल्कि मस्तिष्क शोष के कारण - संज्ञानात्मक गिरावट से सम्बद्ध हो सकता है।
- ❖ "अंतरिक्ष यात्रियों में वेंट्रिकुलर विस्तार का प्रभाव वर्तमान में ज्ञात नहीं है। यह वेंट्रिकुलर विस्तार संभावित रूप से आस-पास के मस्तिष्क के ऊतकों को संकुचित करता है।
- ❖ पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण की अनुपस्थिति मस्तिष्क को संशोधित करती है।
- ❖ "यह एक यांत्रिक प्रभाव प्रतीत होता है "पृथ्वी पर, हमारे संवहनी तंत्र में वाल्व होते हैं जो गुरुत्वाकर्षण के कारण हमारे सभी तरल पदार्थों को हमारे पैरों पर जमा होने से रोकते हैं। माइक्रोग्रैविटी में, विपरीत होता है - तरल पदार्थ सिर की ओर शिफ्ट हो जाते हैं। इस हेडवर्ड फ्लुइड शिफ्ट के परिणामस्वरूप वेंट्रिकुलर विस्तार होता है।
- ❖ छोटे मिशनों के बाद अंतरिक्ष यात्रियों में वेंट्रिकुलर आयतन में बहुत कम या कोई परिवर्तन नहीं हुआ। छह महीने या उससे अधिक के मिशन के बाद अंतरिक्ष यात्रियों में इज़ाफ़ा हुआ, हालांकि छह महीने तक उड़ान भरने वालों की तुलना में एक साल तक उड़ान भरने वालों में कोई अंतर नहीं था।
- ❖ इससे पता चलता है कि अंतरिक्ष में पहले छह महीनों के दौरान अधिकांश वेंट्रिकुलर इज़ाफ़ा होता है, फिर एक साल के आस-पास बंद होना शुरू हो जाता है।
- ❖ "यह प्रारंभिक खोज लंबी अवधि के मिशन के दौरान अंतरिक्ष यात्रियों के मस्तिष्क स्वास्थ्य के लिए आशाजनक है, लेकिन यह अभी भी महत्वपूर्ण है कि हम अंतरिक्ष यात्रियों के एक बड़े समूह से MRI डेटा की जाँच करें और इससे भी लंबे मिशन का पालन करें।"

### माइक्रोग्रैविटी के प्रभाव

- ❖ माइक्रोग्रैविटी की स्थिति मानव शरीर पर कम शारीरिक भार के कारण अन्य शारीरिक प्रभाव भी पैदा करती है। इनमें हड्डी और मांसपेशी शोष, हृदय संबंधी परिवर्तन, आंतरिक कान में संतुलन प्रणाली के साथ समस्याएं और आंखों से सम्बद्ध एक सिंड्रोम शामिल हैं। सोलर रेडिया के अधिक जोखिम से कैंसर का खतरा बढ़ गया।