

### *Czy wirtualne ciało czuje ból? Najnowsze kierunki badań nad fibromialgią w rzeczywistości wirtualnej.*

Fibromialgia charakteryzuje się przede wszystkim uogólnionym chronicznym bólem mięśni o niejasnej etiologii. Często obserwowane objawy to także szybka męczliwość, depresja, zaburzenia poznawcze, problemy ze snem oraz różne objawy somatyczne. Pacjenci i pacjentki często opisują fibromialgię jako ból wszystkiego.

Ból, a zwłaszcza ból chroniczny, jest szczególnym rodzajem doświadczenia ciała, wskazującego na specjalne połączenie pomiędzy percepcją bólu i reprezentacją ciała. Jest on nie tylko odmiennym wrażeniem sensorycznym, lecz także informacją o ciele. Co ciekawe, poczucie posiadania ciała, pomimo jego podstawowego znaczenia dla normalnego funkcjonowania, daje się dość łatwo manipulować, jak np. w słynnej iluzji gumowej ręki.

Immersyjna rzeczywistość wirtualna, w której komputerowo stworzone środowisko 3D wyświetlane jest na specjalnych okularach, wykorzystywana jest coraz powszechniej w terapii i leczeniu bólu. Wirtualna rzeczywistość zalewa użytkownika/użytkowniczkę silną stymulacją wzrokową i przenosi go/ją do rzeczywistości wirtualnej. Dzieje się tak za pomocą iluzji ucieleśnienia, zbudowanej na trzech komponentach: iluzji posiadania ciała (*to jest moje ciało*), sprawczości (*kontroluję moje ciało*) oraz auto-lokalizacji (*jestem tam, gdzie moje ciało*). Ucieleśnienie wirtualnego ciała może mieć daleko posunięte konsekwencje poznawcze i behawioralne. Na przykład, obserwacja wirtualnej ręki może zwiększyć próg bólu termicznego.

W pierwszej części mojego wystąpienia opowiem skrótowo o najnowszych kierunkach badań nad chronicznym bólem w rzeczywistości wirtualnej, zaś w drugiej części opiszę swoje badania nad pacjentkami cierpiącymi na fibromialgię.

---

### *Does a virtual body feel pain? Recent directions in fibromyalgia research in virtual reality.*

Fibromyalgia is characterized by generalized musculoskeletal chronic pain of uncertain aetiology. Commonly observed symptoms include fatigue, depression, cognitive malfunctioning, sleep disturbances, and somatic symptoms. Patients often describe their pain as *pain of everything*.

Pain, especially chronic pain, is an eminently bodily sensation which implies a special connection between pain perception and body representation. It is not only a distinct sensation but also a piece of information about our bodies. Interestingly, the sense of owning a body, although central for normal functioning, is surprisingly easy to manipulate, as in the famous rubber hand illusion. Nowadays, body illusions are usually tested in immersive virtual reality (IVR) scenarios.

IVR technology, in which a computer-generated 3D environment displayed on a head-mounted display replaces reality, is broadly used in therapy and pain treatment because of several important advantages. Virtual reality overwhelms the user with strong visual stimulation, and this transports him/her to the virtual world. It achieves this through the embodiment illusion which consists of three subcomponents: the body ownership illusion (*this is my body*), agency (*I control my body*), and the sense of self-location (*I am where my body is*). The embodiment of a virtual body can have a significant impact on behaviour and perception. For instance, seeing a virtual arm can significantly increase thermal pain threshold, independently of attentional and stimulus adaptation processes.

In the first part of my presentation, I will describe briefly latest directions in chronic pain research and in the second part, I will present some of my experiments carried out with fibromyalgia patients.