Nr rejestracyjny: 2020/37/B/HS6/04196; Kierownik projektu: dr Wacław Marceli Adamczyk

Gdzie Cię boli? Przestrzenny wymiar bólu jako reakcja uwarunkowana klasycznie u ludzi

Ból to subiektywne, nieprzyjemne doznanie, które może, ale nie musi być związane z uszkodzeniem ciała. Brak takiego związku bardzo często widoczny jest w przewlekłych zespołach bólowych, które dotykają blisko 1/5 społeczeństwa. O charakterze odczuwanego bólu, najczęściej świadczy wyrażenie go za pomocą tzw. wymiaru sensorycznego. Wymiar ten wskazuje na siłę odczuwanego bólu, którą można określić przy wykorzystaniu skal, np. skali numerycznej, w której to ból przyjmuje różne nasilenie od 0 do 10. Do diagnozy bólu można również zastosować tzw. wymiar afektywny, który z kolei odnosi się do poziomu nieprzyjemności danego odczucia bólowego. W nowszych badaniach, pojawiają się próby ilościowej oceny nowego wymiaru, wymiaru przestrzennego. Ten z kolei odnosi się do subiektywnego opisu lokalizacji bólu, a ściślej przestrzeni ciała, na które ów ból występuje. Pomiar wymiaru przestrzennego może pomóc nie tylko w diagnozie bólu, lecz również w zrozumieniu mechanizmów powstawania niektórych przewlekłych form bólu, np. przewlekłego bólu rozległego, w którym ból zajmuje znaczące powierzchnie na ciele.

Badania naukowe ostatniej dekady wskazują na możliwość zaangażowania procesów uczenia się takich jak warunkowanie klasyczne w powstawanie bólu u ludzi. Innymi słowy, szereg eksperymentów wykazał, że ludzie mogą "wyuczyć się" odczuwania bólu, w podobny sposób jak Pawłow warunkował swoje psy. Nie jest jednak jasne czy ów proces uczenia się obejmuje tylko nasilenie bólu, czy też również jego lokalizację. Wyobraźmy sobie przykład kliniczny. Uszkodzenie ciała związane jest tym, że informacja o uszkodzeniu napływa do układu nerwowego z kilku różnych miejsc w tym samym czasie, co może wpłynąć na wystąpienie warunkowania klasycznego. Jeżeli w wyniku urazu, do mózgu napływa jednocześnie informacja o uszkodzeniu z różnych obszarów (tkanek), to informacja z jednego obszaru (A) może stanowić bodziec warunkowy dla informacji z drugiego obszaru (B). Następnie, w wyniku wielokrotnego łączenia takich dwóch zdarzeń, informacja z samego obszaru A może spowodować, że pacjent będzie odczuwał ból nie tylko w obszarze A, ale również w obszarze B.

Planowany projekt, ma za zadanie poznanie mechanizmu powstawania przewlekłego bólu rozległego oraz przetestowanie hipotezy, zgodnie z którą odczuwanie bólu w określonym miejscu w przestrzeni jest zależne od wcześniejszego doświadczenia i zachodzącego warunkowania klasycznego. Hipoteza ta nie została dotychczas zaadresowana, chociaż wydaje się być ważnym ogniwem poznania procesów leżących u podstaw odczuwania bólu u ludzi. Projekt ma charakter interdyscyplinarny – integruje psychologię eksperymentalną z fizjologią bólu oraz nauronauką. Behawioralne, psychologiczne i neurofizjologiczne metody badawcze pozwolą na przeprowadzenie 3 eksperymentów na zdrowych ochotnikach, u których ból zostanie wywołany za pomocą najnowocześniejszych metod badawczych. W pierwszym eksperymencie za bodźce warunkowe posłuży dodatkowa lokalizacja bólu, w drugim eksperymencie różne lokalizacje odczuwanego bólu będą parowane z bodźcami świetlnymi. W badaniu trzecim - realizowanym we współpracy z Uniwersytetem w Lubece - pierwszy eksperyment zostanie powtórzony i zaadoptowany tak, by umożliwić pomiar aktywności mózgu z wykorzystaniem techniki funkcjonalnego rezonansu magnetycznego.