

## *Rola warunkowania klasycznego w genezie subiektywnych i fizjologicznych doznań bólowych*

Codziennie setki tysięcy osób na całym świecie doświadczają bólu, który związany jest z uszkodzeniem ich ciał. Gdy proces gojenia postępuje, a ognisko zapalne wokół urazu zmniejsza się, zazwyczaj ustępuje również doświadczanie bólu, które finalnie znika całkowicie. Niestety, u około 30% społeczeństwa dotkniętego bólem, opisany scenariusz nie realizuje się. Postępujący proces gojenia nie jest zbieżny z niwelacją odczuć bólowych. Wręcz przeciwnie, niespecyficzny ból utrwała się, co budzi wiele kontrowersji wokół współczesnych metod jego leczenia. **Nie da się bowiem zmniejszyć bólu poprzez 'naprawianie' ciała, które jest już naprawione. Co zatem należy leczyć i jak należy prowadzić terapię? Jaki mechanizm może być odpowiedzialny za utrzymywanie się niespecyficznego bólu?**

Celem niniejszego projektu jest próba udzielenia odpowiedzi na powyższe pytania. Wyniki badań nad bólem prowadzone w ostatnich latach, wskazują na potrzebę zdefiniowania i niejako odseparowania od siebie dwóch niezależnych procesów: percepcji bólu i nocycepcji. Nocycepcja to przewodzenie informacji o uszkodzeniu ciała do centralnego układu nerwowego (bodziec bezwarunkowy), podczas gdy percepcja bólu to końcowa reakcja układu nerwowego (reakcja bezwarunkowa). Z perspektywy warunkowania klasycznego, obojętne bodźce środowiskowe, towarzyszące nocycepcji mogłyby podlegać warunkowaniu klasycznemu. W wyniku kojarzenia bodźców obojętnych z bodźcami bezwarunkowymi (nocyceptywnymi), po pewnym czasie bodziec obojętny powinien stać się bodźcem warunkowym i zacząć wywoływać ból, będący wówczas reakcją warunkową. **Jeśli hipoteza ta zostanie potwierdzona, to mechanizmem powstawania bólu przewlekłego mogłoby być warunkowanie klasyczne.** W ramach niniejszego projektu badani będą uczyć się następujących powiązań: bodziec świetlny zapowiadać będzie doświadczanie bólu, podczas gdy brak bodźca świetlnego zapowiadać będzie doświadczanie dotyku. Finalnie jednak, badani poddani zostaną takiej samej stymulacji (dotykowej), niezależnie od pojawiających się bodźców świetlnych. Jeśli jednak, doświadczą bólu po prezentacji bodźca świetlnego (warunkowego), oznaczać to będzie, że hipoteza o warunkowaniu bólu jest prawdziwa, a powstały ból to reakcja warunkowa wywoływana przez bodźce warunkowe. **Jeśli taki model okazałby się prawdziwy, to kluczową terapią byłaby identyfikacja bodźców warunkowych oddziałujących na pacjentów odczuwających ból i ich późniejsza eliminacja.**

Ból jako wyuczona reakcja, wielokrotnie był opisywany z perspektywy warunkowania sprawczego, w ramach którego doświadczanie bólu to zachowanie, a prawdopodobieństwo jego dalszego występowania jest tym większe, im większe są korzyści z niego płynące. Model ten zyskał dużo uwagi w środowisku naukowym, co odzwierciedla popularna w ostatnich latach terapia behawioralna bólu. Co ciekawe, teoria o bólu jako wyuczonym zachowaniu, **nie ma solidnych podstaw w badaniach eksperymentalnych.** Istnieje dysonans pomiędzy powszechnością stosowania terapii behawioralnej a brakiem zrozumienia mechanizmu powstawania jednostki chorobowej obejmowanej taką terapią. Skąd bowiem wiadomo, że ból to zachowanie wyuczone? W planowanym eksperymencie, zdrowi uczestnicy poddani zostaną procedurze warunkowania sprawczego, w której otrzymywać będą serie bodźców wywołujących ból: gdy kolejne oceny doświadczanego przez nich bólu będą się zwiększały (zachowanie bólowe), otrzymywać będą pozytywne wzmocnienia (nagrody), jeśli jednak podawane oceny będą się zmniejszały, badani będą otrzymywać kary. **Jeśli wyuczony efekt odczuwanego bólu utrzyma się pomimo faktu, że aplikowane bodźce nie będą w rzeczywistości bolesne, model wywołanego sprawczo bólu zostanie potwierdzony.**

Oba eksperymenty zostały zaprojektowane w taki sposób by zweryfikować, czy dwa odrębne mechanizmy uczenia się mogą odpowiadać za podtrzymywanie bólu o nieznannej etiologii. W obu eksperymentach zastosowany zostanie zarówno pomiar behawioralny (ocena bólu), jak i pomiar fizjologiczny (pobudzenie). Zrozumienie mechanizmu powstawania bólu o nieznannej etiologii, w tym bólu przewlekłego jest kluczowe z punktu widzenia opracowania efektywnych strategii terapeutycznych.