

Elżbieta A. BAJCAR
Przemysław BABEL

JAK LUDZIE PAMIĘTAJĄ BÓL Rola czynników sytuacyjnych i emocjonalnych*

Pamiętanie negatywnych emocji jako silniejszych jest, z punktu widzenia teorii ewolucji, przystosowawcze, ponieważ pozwala chronić się przed potencjalnie zagrażającymi zdarzeniami, którym emocje te towarzyszyły. Badania nad trafnością pamięci emocji pozytywnych nie dały tak jednoznacznego rezultatu. Pozytywny afekt towarzyszący bólowi pamiętany był dokładnie w przypadku bólu wywołanego eksperymentalnie – jako silniejszy w przypadku bólu głowy i jako słabszy w przypadku bólu dentystrycznego.

To, jak ludzie pamiętają ból, ma istotne znaczenie dla praktyki klinicznej. Podstawą diagnozy oraz decyzji o wyborze metody terapii bólu jest sposób, w jaki pacjent opisuje swoje przeszłe doświadczenia bólowe. Z kolei skuteczność terapii bólu oceniana bywa na podstawie wielkości ulgi, jaką pacjent deklaruje po zakończeniu leczenia. Ta ostatnia zależy zaś od różnicy między aktualnie odczuwanym bólem a bólem sprzed terapii, który pacjent pamięta. Zniekształcenia pamięci bólu mogą więc nie tylko stanowić problem we właściwej jego diagnozie i, co za tym idzie, doborze terapii, ale przede wszystkim obniżać wiarygodność oceny skuteczności terapii. Analiza danych z badań klinicznych nad analgetykami dowiodła na przykład, że choć większość pacjentów deklarowała, iż odczuwa ulgę od bólu, to w rzeczywistości po leczeniu bolało ich bardziej. Pamiętany ból był bowiem silniejszy niż ból rzeczywiście doświadczony, przez co – w porównaniu z aktualnym bólem – badanym wydawało się, że odczuwają poprawę¹. Podobnie na podstawie pomiaru pamięci bólu uzyskuje się obraz silniejszego efektu placebo niż na podstawie pomiaru bólu w trakcie eksperymentu, gdyż po zakończeniu badania ból bez zastosowania placebo pamiętany jest jako silniejszy². Z drugiej strony, w jednym z badań stwierdzono, że ponad połowa badanych, którzy podczas hospitalizacji twierdzili, że odczuwają całkowitą ulgę

* Artykuł został przygotowany w ramach realizacji projektu badawczego nr 2016/23/B/HS6/03890 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki

¹ Zob. J.S. Feine, G.J. Lavigne, T.T. Dao, C. Morin, J.P. Lund, *Memories of Chronic Pain and Perceptions of Relief*, „Pain” 1998, t. 77, nr 2, s. 137-141.

² Zob. V. De Pascalis, C. Chiaradia, E. Carotenuto, *The Contribution of Suggestibility and Expectation to Placebo Analgesia Phenomenon in an Experimental Setting*, „Pain” 2002, t. 96, nr 3, s. 393-402; D.D. Price, L.S. Milling, I. Kirsch, A. Duff, G.H. Montgomery, S.S. Nicholas, *An Analysis of Factors that Contribute to the Magnitude of Placebo Analgesia in an Experimental Paradigm*, „Pain” 1999, t. 83, nr 2, s. 147-156.

od bólu, po sześciu miesiącach nie pamiętała tego, gdyż pamiętany wówczas ból był silniejszy niż rzeczywiście odczuwany w czasie pobytu w szpitalu³.

Pamięć bólu może również wpływać na kolejne doświadczenia bólowe i na działania podejmowane przez osobę doświadczającą bólu. W kilku badaniach wykazano, że sposób spostrzegania intensywności kolejnego epizodu bólowego, zależy przede wszystkim od tego, jak został zapamiętany ból towarzyszący wcześniejszemu epizodowi bólowemu, a w mniejszym stopniu od rzeczywistej siły doświadczonego wcześniej bólu⁴. Pamiętanie minionego bólu jako silniejszego, niż był w rzeczywistości, może zatem prowadzić do intensyfikacji kolejnych doświadczeń bólowych, wzmacniać strach przed zdarzeniami, którym może towarzyszyć ból (na przykład zabiegami medycznymi), a w konsekwencji prowadzić do unikania pomocy medycznej⁵ i przyczyniać się do rozwoju bólu przewlekłego⁶.

ZNIEKSZTAŁCENIA PAMIĘCI BÓLU I CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA PAMIĘTANIE BÓLU

Coraz więcej danych dowodzi, że pamięć bólu ulega zniekształceniom, jednak dotychczasowe wyniki badań są bardzo zróżnicowane. Z jednej strony rezultaty badań wskazują, że z czasem ból pamiętany jest jako silniejszy. Wynik taki uzyskano w badaniach nad bólem przewlekłym⁷, ostrym⁸ i wywoływa-

³ Zob. B. Everts, B. Karlsson, P. Währborg, N.J. Abdon, J. Herlitz, T. Hedner, *Pain Recollection after Chest Pain of Cardiac Origin*, „Cardiology” 1999, t. 92, nr 2, s. 115-120.

⁴ Zob. E. Chen, L.K. Zeltzer, M.G. Craske, E.R. Katz, *Children's Memories for Painful Cancer Treatment Procedures: Implications for Distress*, „Child Development” 71(2000) nr 4, s. 933-947; J.J. Gedney, H. Logan, *Pain Related Recall Predicts Future Pain Report*, „Pain” 2006, t. 121, nr 1, s. 69-76; M. Noel, C.T. Chambers, P.J. McGrath, R.M. Klein, S.H. Stewart, *The Influence of Children's Pain Memories on Subsequent Pain Experience*, „Pain” 153(2012) nr 8, s. 1563-1572.

⁵ Zob. D.A. Redelmeier, J. Katz, D. Kahneman, *Memories of Colonoscopy: A Randomized Trial*, „Pain” 2003, t. 104, nr 1, s. 187-194.

⁶ Zob. T. Tasmuth, K.V. Smitten, P. Hietanen, M. Kataja, E. Kalso, *Pain and Other Symptoms after Different Treatment Modalities of Breast Cancer*, „Annals of Oncology” 1995, t. 6, nr 5, s. 453-459; T. Tasmuth, M. Kataja, C. Blomqvist, K.V. Smitten, E. Kalso, *Treatment-Related Factors Predisposing to Chronic Pain in Patients with Breast Cancer: A Multivariate Approach*, „Acta Oncologica” 36(1997) nr 6, s. 625-630.

⁷ Zob. J.E. Broderick, J.E. Schwartz, G. Vikingstad, M. Pribbenow, S. Grossman, A.A. Stone, *The Accuracy of Pain and Fatigue Items across Different Reporting Periods*, „Pain” 2008, t. 139, nr 1, s. 146-157; A.A. Stone, J.E. Schwartz, J.E. Broderick, S.S. Shiffman, *Variability of Momentary Pain Predicts Recall of Weekly Pain: A Consequence of the Peak (or Salience) Memory Heuristic*, „Personality and Social Psychology Bulletin” 31(2005) nr 10, s. 1340-1346; R. de Wit, F. van Dam, M. Hanneman, L. Zandbelt, A. van Buuren, K. van der Heijden, H.H. Abu-Saad, *Evaluation of the Use of a Pain Diary in Chronic Cancer Pain Patients at Home*, „Pain” 1999, t. 79, nr 1, s. 89-99.

⁸ I. Eli, D. Schwartz-Arad, R. Baht, H. Ben-Tuvim, *Effect of Anxiety on the Experience of Pain in Implant Insertion*, „Clinical Oral Implants Research” 14(2003) nr 1, s. 115-118;

nym eksperymentalnie⁹. Z drugiej jednak strony istnieją dane wskazujące, że ból może być także pamiętany jako słabszy. Ten ostatni wynik należy jednak do rzadkości i bywa stwierdzany w przypadku bólu ostrego¹⁰ i eksperymentalnego¹¹, ale nie przewlekłego. Znacznie więcej danych wskazuje na brak zniekształceń pamięci bólu przewlekłego¹², ostrego¹³ i eksperymentalnego¹⁴.

Tak duże zróżnicowanie wyników badań nad pamięcią bólu skłania do poszukiwania czynników, które mają wpływ na jej dokładność. Najwięcej danych wskazuje, że pamięć bólu zależy od średniej siły bólu rzeczywiście odczuwanego¹⁵,

Everts, Karlsson, Währborg, Abdon, Herlitz, Hedner, dz. cyt.; D.W. McNeil, A.J. Helfer, B.D. Weaver, R.W. Graves, B.N. Kyle, A.M. Davis, *Memory of Pain and Anxiety Associated with Tooth Extraction*, „Journal of Dental Research” 90(2011) nr 2, s. 220-224.

⁹ Zob. De Pascalis, Chiaradia, Carotenuto, dz. cyt.; Gedney, Logan, dz. cyt.; Price, Milling, Kirsch, Duff, Montgomery, Nicholls, dz. cyt.

¹⁰ Zob. M. Bruck, S.J. Ceci, E. Francoeur, R. Barr, „I hardly cried when I got my shot!” *Influencing Children’s Reports about a Visit to Their Pediatrician*, „Child Development” 66(1995) nr 1, s. 193-208; I. Eli, R. Baht, A. Kozlovsky, H. Simon, *Effect of Gender on Acute Pain Prediction and Memory in Periodontal Surgery*, „European Journal of Oral Sciences” 108(2000) nr 2, s. 99-103; K.T. Norvell, F. Gaston-Johansson, G. Fridh, *Remembrance of Labor Pain: How Valid Are Retrospective Pain Measurements?*, „Pain” 1987, t. 31, nr 1, s. 77-86.

¹¹ Zob. E.A. Fors, K.G. Götestam, *The Accuracy of Memory for Acute Pain Induction: An Experimental Study*, „International Journal of Rehabilitation and Health” 1996, t. 2, nr 4, s. 253-263; V. De Pascalis, I. Cacace, F. Massicotte, *Focused Analgesia in Waking and Hypnosis: Effects on Pain, Memory, and Somatosensory Event-Related Potentials*, „Pain” 2008, t. 134, nr 1, s. 197-208; S. Rode, P.M. Salkovskis, T. Jack, *An Experimental Study of Attention, Labelling and Memory in People Suffering from Chronic Pain*, „Pain” 2001, t. 94, nr 2, s. 193-203.

¹² Zob. J.E. Bolton, *Accuracy of Recall of Usual Pain Intensity in Back Pain Patients*, „Pain” 1999, t. 83, nr 3, s. 533-539; R.N. Jamison, S.A. Raymond, E.A. Slawsby, G.J. McHugo, J.C. Baird, *Pain Assessment in Patients with Low Back Pain: Comparison of Weekly Recall and Momentary Electronic Data*, „The Journal of Pain” 7(2006) nr 3, s. 192-199; J.C. Lefebvre, F.J. Keefe, *Memory for Pain: The Relationship of Pain Catastrophizing to the Recall of Daily Rheumatoid Arthritis Pain*, „The Clinical Journal of Pain” 2002, t. 18, nr 1, s. 56-63.

¹³ Zob. Chen, Zeltzer, Craske, Katz, dz. cyt.; A.J. Singer, A. Kowalska, H.C. Thode, *Ability of Patients to Accurately Recall the Severity of Acute Painful Events*, „Academic Emergency Medicine” 8(2001) nr 3, s. 292-295; R. Terry, C. Niven, E. Brodie, R. Jones, M. Prowse, *An Exploration of the Relationship between Anxiety, Expectations and Memory for Postoperative Pain*, „Acute Pain” 9(2007) nr 3, s. 135-143.

¹⁴ Zob. A. Hovasapian, L.J. Levine, *Reappraisal Mitigates Overestimation of Remembered Pain in Anxious Individuals*, „Cognition and Emotion” 30(2016) nr 6, s. 1222-1231; H.H.F. Jantsch, M. Gawlitza, C. Geber, U. Baumgärtner, H.H. Krämer, W. Magerl, F. Birklein in., *Explicit Episodic Memory for Sensory-Discriminative Components of Capsaicin-Induced Pain: Immediate and Delayed Ratings*, „Pain” 2009, t. 143, nr 1, s. 97-105; R. Terry, E.E. Brodie, C.A. Niven, *Exploring the Phenomenology of Memory for Pain: Is Previously Experienced Acute Pain Consciously Remembered or Simply Known?*, „The Journal of Pain” 8(2007) nr 6, s. 467-475.

¹⁵ Zob. Jantsch, Gawlitza, Geber, Baumgärtner, Krämer, Magerl, Birklein in., dz. cyt.; Noel, Chambers, McGrath, Klein, Stewart, dz. cyt.; S. Schneider, A.A. Stone, J.E. Schwartz, J.E. Broderick, *Peak and End Effects in Patients’ Daily Recall of Pain and Fatigue: A Within-Subjects Analysis*, „The Journal of Pain” 12(2011) nr 2, s. 228-235.

najsilniejszego i ostatniego epizodu bólu¹⁶, czasu, jaki upłynął od doświadczenia bólu do jego odpamiętania¹⁷ oraz siły bólu odczuwanej w momencie przypominania¹⁸.

Wyniki badań, w których analizowano związek pamięci bólu z czynnikami o charakterze psychologicznym, wskazują na znaczenie oczekiwań¹⁹, negatywnego afektu²⁰, stresu²¹, stanu lęku²², cechy lęku²³ oraz skłonności do katastrofizowania²⁴.

BADANIA WŁASNE

Badania nad pamięcią bólu i czynnikami wpływającymi na jej zniekształcenia są liczne, ich wyniki okazują się jednak zróżnicowane. Dlatego

¹⁶ Zob. E. Chajut, A. Caspi, R. Chen, M. Hod, D. Ariely, *In pain thou shalt bring forth children: The Peak-And-End Rule in Recall of Labor Pain*, „Psychological Science” 25(2014) nr 12, s. 2266-2271; D.A. Redelmeier, D. Kahneman, *Patients' Memories of Painful Medical Treatments: Real-Time and Retrospective Evaluations of Two Minimally Invasive Procedures*, „Pain” 1996, t. 66, nr 1, s. 3-8; A.A. Stone, J.E. Broderick, A.T. Kaell, P.A.E.G. DelesPaul, L.E. Porter, *Does the Peak-End Phenomenon Observed in Laboratory Pain Studies Apply to Real-World Pain in Rheumatoid Arthritis?*, „The Journal of Pain” 1(2000) nr 3, s. 212-217.

¹⁷ Zob. Broderick, Schwartz, Vikingstad, Pribbenow, Grossman, Stone, dz. cyt., Feine, Lavigne, Dao, Morin, Lund, dz. cyt.; J.J. Gedney, H. Logan, R.S. Baron, *Predictors of Short-Term and Long-Term Memory of Sensory and Affective Dimensions of Pain*, „The Journal of Pain” 4(2003) nr 2, s. 47-55.

¹⁸ Zob. Feine, Lavigne, Dao, Morin, Lund, dz. cyt.; M. Haas, J. Nyiendo, M. Aickin, *One-Year Trend in Pain and Disability Relief Recall in Acute and Chronic Ambulatory Low Back Pain Patients*, „Pain” 2002, t. 95, nr 1, s. 83-91; Lefebvre, Keefe, dz. cyt.

¹⁹ Zob. De Pascalis, Chiaradia, E. Carotenuto, dz. cyt.; Price, Milling, Kirsch, Duff, Montgomery, S.S. Nicholls, dz. cyt.; R. Terry, K. Gijssbers, *Memory for the Quantitative and Qualitative Aspects of Labour Pain: A Preliminary Study*, „Journal of Reproductive and Infant Psychology” 18(2000) nr 2, s. 143-152.

²⁰ Zob. J.J. Gedney, H. Logan, *Memory for Stress-Associated Acute Pain*, „The Journal of Pain” 5(2004) nr 2, s. 83-91; Gedney, Logan, dz. cyt.

²¹ Zob. Chen, Zeltzer, Craske, Katz, dz. cyt.; Everts, Karlson, Währborg, Abdon, Herlitz, Hedner, dz. cyt.; R.N. Jamison, T. Sbrocco, W.C. Parris, *The Influence of Physical and Psychosocial Factors on Accuracy of Memory for Pain in Chronic Pain Patients*, „Pain” 1989, t. 37, nr 3, s. 289-294.

²² Zob. Eli, Baht, Kozlovsky, Simon, dz. cyt.; Gedney, Logan, Baron, dz. cyt.; M. Noel, C.T. Chambers, P.J. McGrath, R.M. Klein, S.H. Stewart, *The Role of State Anxiety in Children's Memories for Pain*, „Journal of Pediatric Psychology” 37(2012) nr 5, s. 567-579.

²³ Zob. Kent, dz. cyt.; E.M. Rocha, T.A. Marche, C.L. von Baeyer, *Anxiety Influences Children's Memory for Procedural Pain*, „Pain Research and Management” 14(2009) nr 3, s. 233-237.

²⁴ Zob. Lefebvre, Keefe, dz. cyt., s. 56-63; M. Noel, J.A. Rabbitts, G.G. Tai, T.M. Palermo, *Remembering Pain after Surgery: A Longitudinal Examination of the Role of Pain Catastrophizing in Children's and Parents' Recall*, „Pain” 156(2015) nr 5, s. 800-808.

trudno jest na tej podstawie formułować jednoznaczne wnioski o kierunkach zniekształcenia pamięci bólu czy też o roli wymienionych wyżej czynników w powstawaniu tych zniekształceń. Niejednoznaczne wyniki uzyskiwane przez badaczy są konsekwencją faktu badania różnych rodzajów bólu oraz stosowania odmiennych paradygmatów badawczych. Niniejszy artykuł prezentuje wnioski z serii badań pamięci bólu przeprowadzonych przez Zespół Badania Bólu Instytutu Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 2014-2017. Badania dotyczyły pamięci bólu wywołanego eksperymentalnie²⁵, związanego z nieinwazyjnymi procedurami stomatologicznymi²⁶, migrenowego i niemigrenowego bólu głowy²⁷, bólu porodowego²⁸, pooperacyjnego²⁹ oraz bólu wywołanego wysiłkiem fizycznym³⁰. Wprawdzie badania te dotyczyły bólu o różnym pochodzeniu, w większości z nich przyjęto jednak taką samą metodologię badania, co umożliwiło porównanie uzyskanych wyników i wnioskowanie o tym, jakie czynniki wpływają na pamięć wymienionych wyżej rodzajów bólu.

Ponieważ wyniki wcześniejszych badań wskazywały, że na pamięć bólu wpływają czynniki emocjonalne, w większości prezentowanych badań mierzono emocje towarzyszące doświadczeniu bólowemu. W odróżnieniu od badań prowadzonych wcześniej, nie koncentrowano się jednak wyłącznie na pomiarze emocji negatywnych i – obok negatywnego afektu i lęku – mierzono również afekt pozytywny, wychodząc z założenia, że niektóre rodzaje bólu mogą wiązać się z doświadczaniem pozytywnych emocji. Chcąc uchwycić wpływ pozytywnych emocji na pamięć bólu, w badaniach uwzględniono nie tylko bóle o wyłącznie negatywnym zabarwieniu emocjonalnym, ale także takie

²⁵ Zob. P. Bąbel, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*, „Pain Management Nursing” 18(2017) nr 3, s. 129-136; t e n ż e, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*, „Pain Medicine” 18(2017), nr 12, s. 2340-2349.

²⁶ T e n ż e, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*, „International Dental Journal” 64(2014) nr 5, s. 246-251; P. Bąbel, M. Krzemień, *Memory of Dental Pain Induced by Tooth Restoration*, „Studia Psychologiczne” 53(2015) nr 1, s. 5-17.

²⁷ Zob. P. Bąbel, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*, „Memory” 23(2015) nr 6, s. 864-875.

²⁸ Zob. P. Bąbel, L. Pieniążek, D. Zarotyński, *The Effect of the Type of Pain on the Accuracy of Memory of Pain and Affect*, „European Journal of Pain” 19(2015), nr 3, s. 358-368.

²⁹ Zob. tamże; M. Halićka, P. Bąbel, *Factors Contributing to Memory of Acute Pain in Older Adults Undergoing Planned and Unplanned Hip Surgery*, „The Clinical Journal of Pain”, 17 XI 2017, https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/publishahead/Factors_Contributing_to_Memory_of_Acute_Pain_in.98971.aspx.

³⁰ Zob. P. Bąbel, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*, „Memory” 24(2016) nr 4, s. 548-559; P. Bąbel, E.A. Bajcar, M. Śmieja, W. Adamczyk, K. Świder, P. Kicman, N. Lisieńska, *Pain Begets Pain: When Marathon Runners Are Not in Pain Anymore, They Underestimate Their Memory of Marathon Pain – a Mediation Analysis*, „European Journal of Pain” 22(2018) nr 4, s. 800-809.

rodzaje bólu, które – przynajmniej w założeniu – powinny wiązać się z doświadczaniem pozytywnych emocji, jak na przykład ból porodowy czy – badany po raz pierwszy w kontekście pamięci bólu – ból wywołany wysiłkiem fizycznym.

Ponieważ ból jest zjawiskiem wielowymiarowym³¹, we wszystkich przywoływanych badaniach mierzono dwa jego wymiary: siłę (wymiar sensoryczny) i nieprzyjemność (wymiar afektywny), co – poza kilkoma wyjątkami³² – nie było powszechną praktyką w dotychczasowych badaniach nad pamięcią bólu. Do pomiaru siły i nieprzyjemności bólu wykorzystano to samo narzędzie, a mianowicie jedenastopunktową skalę numeryczną (ang. Numeric Rating Scale), co umożliwiło porównanie wyników pomiaru obu wymiarów bólu. Narzędzie to zastosowano we wszystkich badaniach z wyjątkiem jednego, w którym wykorzystano wzrokowo-analogową skalę oceny bólu (ang. Visual Analogue Scale)³³.

Ponadto w większości badań uwzględniono dwa takie same odroczenia między doświadczeniem bólu a jego odpamiętaniem, a mianowicie trzy miesiące i sześć miesięcy³⁴. Co istotne, pamięć bólu po takich okresach odroczenia nie tylko nie była wcześniej badana, ale też w niewielu badaniach uwzględniano dwa odroczenia, a jeśli już się to zdarzało, to zazwyczaj w układzie wewnątrzgrupowym, podczas gdy w prezentowanych tu badaniach zastosowano układ międzygrupowy, żeby wyeliminować wpływ pierwszego pomiaru na drugi.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Wyniki badań przeprowadzonych przez Zespół Badania Bólu Instytutu Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego wskazują, że istotnym czynnikiem wpływającym na to, czy ból pamiętany jest dokładnie, czy też jako słabszy (mniej nieprzyjemny) lub też silniejszy (bardziej nieprzyjemny) może być kontekst doświadczenia bólowego. W jednym z badań porównano trzy spe-

³¹ Zob. D.D. Price, *Psychological and Neural Mechanisms of the Affective Dimension of Pain*, „Science” 2000, t. 288, nr 5472 z 9 VI 2000, s. 1769-1772; P. Rainville, B. Carrier, R.K. Hofbauer, M.C. Bushnell, G.H. Duncan, *Dissociation of Sensory and Affective Dimensions of Pain Using Hypnotic Modulation*, „Pain” 1999, t. 82, nr 2, s. 159-171.

³² Zob. Gedney, Logan, dz. cyt.; Noel, Chambers, McGrath, Klein, Stewart, dz. cyt.; Redelmeier, Katz, Kahneman, dz. cyt.

³³ Zob. Bąbel, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*.

³⁴ Zob. tenże, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*; tenże, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*; tenże, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*; tenże, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; Bąbel, Pieniżek, Zarotyński, dz. cyt.

cyficzne rodzaje bólu ostrego – ból towarzyszący porodowi siłami natury, ból powstały w wyniku cesarskiego cięcia oraz ból wywołany operacjami ginekologicznymi³⁵. W dwóch pierwszych przypadkach ból towarzyszył narodzinom dziecka, a więc zdarzeniu oczekiwanemu i na ogół pozytywnie wartościowanemu. Trzeci z badanych typów bólu, ból pooperacyjny, był skutkiem negatywnego i niepożądanego zdarzenia, jakim jest choroba. Ten rodzaj bólu miał zarazem pewne cechy wspólne z bólem powstałym po zastosowaniu cesarskiego cięcia, ponieważ w obu wypadkach źródłem bólu była zastosowana inwazyjna procedura medyczna. Porównanie pamięci bólu pacjentek, które doświadczyły tych trzech rodzajów bólu, przyniosło interesujące rezultaty. Okazało się, że siła bólu wywołanego porodem, który przebiegał siłami natury, została zapamiętana jako słabsza, choć jego nieprzyjemny charakter dobrze zachował się w pamięci. Kobiety, które przeszły zabieg cesarskiego cięcia, dokładnie pamiętały zarówno siłę, jak i nieprzyjemność bólu towarzyszącego porodowi, natomiast te, które przeszły chirurgiczny zabieg ginekologiczny, zapamiętały to doświadczenie bólowe jako silniejsze i bardziej nieprzyjemne. Wynik opisanego badania wskazuje, że pamięć bólu może zależeć nie tyle od jego typu, ile raczej od tego, jakie znaczenie dla osoby doświadczającej bólu ma zdarzenie, które go wywołuje. Ból może zostać zapamiętany jako słabszy niż odczuwany faktycznie, jeśli pojawia się w pozytywnym kontekście, jakim jest niepowikłany i przebiegający w naturalny sposób poród³⁶. Taki sam kierunek zniekształcenia pamięci bólu stwierdzono w przypadku bólu wywołanego przebiegnięciem maratonu³⁷. Chociaż długodystansowy bieg jest źródłem intensywnego bólu, ból ten zapamiętany został przez biegaczy jako słabszy i mniej nieprzyjemny niż okazał się w rzeczywistości, towarzyszył bowiem wydarzeniu znaczącemu i nacechowanemu jednoznacznie pozytywnie.

W świetle przedstawionych wyżej rezultatów interesujący wydaje się wynik uzyskany w badaniach osób poddanych operacji stawu biodrowego³⁸. Badani, podobnie jak pacjentki ginekologiczne w przywoływanych wcześniej badaniach³⁹, przeszli zabieg chirurgiczny, w odróżnieniu od badanych kobiet pamiętali jednak dokładnie zarówno siłę, jak i nieprzyjemność doświadczone-

³⁵ Zob. Bąbel, Pięniżek, Zarotyński, dz. cyt.

³⁶ Zob. U. Waldenström, *Women's Memory of Childbirth at Two Months and One Year After the Birth*, „Birth” 30(2003) nr 4, s. 248-254; U. Waldenström, E. Schytt, *A Longitudinal Study of Women's Memory of Labour Pain – From 2 Months to 5 Years after the Birth*, „BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology” 116(2009) nr 4, s. 577-583; C.A. Niven, T. Murphy-Black, *Memory for Labor Pain: A Review of the Literature*, „Birth” 27(2000) nr 4, s. 244-253.

³⁷ Zob. Bąbel, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; Bąbel, Bajcar, Śmieja, Adamczyk, Świder, Kicman, Lisińska, dz. cyt.

³⁸ Zob. Halicka, Bąbel, dz. cyt.

³⁹ Zob. Bąbel, Pięniżek, Zarotyński, dz. cyt.

go bólu. Wynik ten może stanowić kolejny argument na rzecz roli kontekstu towarzyszącego doświadczeniu bólowemu w kształtowaniu pamięci takiego doświadczenia. Operacja ortopedyczna w większości przypadków prowadziła do pozytywnych rezultatów, to jest do usprawnienia badanych i wyeliminowania lub ograniczenia bólu towarzyszącego poruszaniu się. W odróżnieniu od kobiet cierpiących z powodu schorzeń ginekologicznych osoby poddane zabiegowi ortopedycznemu mogły się zatem spodziewać przede wszystkim jego pozytywnych konsekwencji. Charakter zabiegu i towarzyszący mu kontekst emocjonalny mogły przyczynić się do tego, że związane z nim doznania bólowe nie zostały we wspomnieniach badanych wyolbrzymione. Oczywiście można zastanawiać się, dlaczego doznania te – skoro wiązały się z pozytywnymi konsekwencjami – nie zostały zapamiętane jako słabsze i mniej nieprzyjemne, podobnie jak miało to miejsce w przypadku bólu porodowego oraz wywołanego wysiłkiem fizycznym. Należy jednak zauważyć, że zarówno sytuacja porodu, jak i biegu maratońskiego znacząco różnią się od sytuacji zabiegu operacyjnego. Jedną z istotnych różnic jest to, że w pierwszych dwóch przypadkach pozytywne następstwa zdarzenia, któremu towarzyszy ból, są natychmiastowe, korzyści zaś wynikające z poddania się operacji stawu biodrowego pozostają odroczone w czasie i mogą pojawić się dopiero po okresie rekonwalescencji. Ponadto operacja chirurgiczna stanowi specyficzne doświadczenie, które wprawdzie niesie pozytywne efekty, ale narusza fizyczną integralność osób badanych. Pod tym względem sytuacja osób poddanych operacji ortopedycznej była podobna do sytuacji kobiet rodzących przez cesarskie cięcie⁴⁰, u których również nie doszło do zniekształcenia pamięci polegającego na pamiętaniu bólu związanego z zabiegiem jako słabszego i mniej nieprzyjemnego.

Wymienione wyżej badania wskazują, że dokładność pamięci bólu lub kierunku jej zniekształcenia zależy nie tyle od typu bólu, ile od emocjonalnego kontekstu doświadczenia bólowego. W świetle przedstawionych wyżej wyników szczególnie istotne wydaje się badanie emocji towarzyszących doświadczeniu bólowemu. Badania składające się na prezentowaną serię są pierwszymi, w których obok afektu negatywnego w sposób systematyczny badano znaczenie afektu pozytywnego dla kształtowania pamięci bólu. Pozytywne emocje okazały się istotnymi predyktorami pamięci bólu porodowego⁴¹, pooperacyjnego⁴², dentystrycznego⁴³, bólu gło-

⁴⁰ Zob. tamże.

⁴¹ Zob. tamże.

⁴² Zob. tamże; zob. też: H a l i c k a, B ą b e l, dz. cyt.

⁴³ Zob. B ą b e l, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*; B ą b e l, K r z e m i e ń, dz. cyt.

wy⁴⁴, bólu eksperymentalnego⁴⁵ oraz wywołanego wysiłkiem fizycznym⁴⁶. Emocje pozytywne pełnią zatem istotną rolę w formowaniu wspomnień bólu doświadczanego zarówno w wyniku zdarzeń pozytywnych, które pozostają pod kontrolą osób doświadczających bólu (na przykład w przypadku biegu maratońskiego⁴⁷), jak i zdarzeń negatywnych i niekontrolowalnych (na przykład w przypadku ataku migreny⁴⁸). Wprawdzie wyniki większości badań prowadzonych przez Zespół Badania Bólu Instytutu Psychologii UJ potwierdziły stwierdzony we wcześniejszych badaniach wpływ emocji negatywnych⁴⁹, w tym lęku⁵⁰, na pamięć bólu, ale tylko dane zgromadzone przez ten zespół dowodzą, że również emocje pozytywne mają istotny wkład w wyjaśnienie pamięci bólu.

Znaczenie czynników emocjonalnych w kształtowaniu pamięci bólu szczególnie dobrze ilustrują dwa spośród przywoływanych badań – badanie bólu dentyścycznego⁵¹ oraz bólu towarzyszącego operacji stawu biodrowego⁵². W pierwszym z nich wykazano, że zarówno siła, jak i nieprzyjemność bólu wywołanego nieinwazyjnym zabiegiem wypełnienia ubytku próchniczego pamiętane były dokładnie. Ani rzeczywista siła doświadczanego bólu, ani jego nieprzyjemność nie miały jednak wpływu na kształtowanie się pamięci bólu. Jedynymi predyktorami pamiętanej siły i nieprzyjemności bólu okazały się pozytywny afekt oraz lęk doświadczony przez badanych po zakończeniu zabiegu. Wykazano również marginalny wpływ pamiętanego lęku na pamięć bólu dentyścycznego. Wyniki powyższego badania pokazują, że pamięć bólu pozostaje pod znaczącym wpływem czynników afektywnych – nawet jeśli ból pamiętany jest dokładnie, to jego pamięć może nie zależeć od intensywności i siły doświadczenia bólowego. Interesujące rezultaty uzyskano również w badaniu pacjentów ortopedycznych⁵³. Uczestniczyły w nim dwie grupy chorych – pacjenci ze zwyrodnieniową chorobą stawu biodrowego, u których

⁴⁴ Zob. B a b e l, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*.

⁴⁵ Zob. t e n ż e, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*.

⁴⁶ Zob. t e n ż e, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*.

⁴⁷ Zob. tamże.

⁴⁸ Zob. t e n ż e, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*.

⁴⁹ Zob. tamże. Zob. też: B a b e l, P i e n i a ż e k, Z a r o t y ń s k i, dz. cyt.; B a b e l, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; H a l i c k a, B a b e l, dz. cyt.

⁵⁰ Zob. B a b e l, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*; t e n ż e, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*; B a b e l, K r z e m i e ń, dz. cyt.; B a b e l, P i e n i a ż e k, Z a r o t y ń s k i, dz. cyt.; B a b e l, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*; B a b e l, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*, dz. cyt.; H a l i c k a, B a b e l, dz. cyt.

⁵¹ Zob. B a b e l, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*.

⁵² Zob. H a l i c k a, B a b e l, dz. cyt.

⁵³ Zob. tamże.

przeprowadzono planowaną operację ortopedyczną, oraz pacjenci, którzy doznali urazu i przeszli związaną z nim nieplanowaną operację. Pacjenci z obu grup po upływie trzech miesięcy pamiętali związany z operacją ból dokładnie, w każdej z grup na pamięć bólu wpływały jednak inne czynniki. Pamiętana siła bólu wywołanego planowaną operacją zależała od siły doświadczonego bólu, podczas gdy w grupie poddanej nieplanowanemu zabiegowi zależała ona wyłącznie od czynników afektywnych – lęku, jakiego badani doświadczali przed zabiegiem, negatywnego afektu towarzyszącego bólowi po zabiegu i pozytywnego afektu doświadczanego w chwili przypominania sobie bólu. Pamiętana nieprzyjemność bólu wywołanego planowaną operacją zależała od nieprzyjemności doświadczonego bólu, ale także od czynników afektywnych – pozytywnych emocji doświadczanych przed operacją i negatywnych emocji obecnych w chwili przypomnienia sobie bólu. W wypadku operacji nieplanowanej na pamiętaną nieprzyjemność bólu wpływały: lęk przed operacją oraz negatywne emocje odczuwane po operacji. Wyniki uzyskane w tym badaniu potwierdzają rolę emocji w formowaniu pamięci bólu – jedynym wyznacznikiem pamięci bólu związanego z nieplanowanym zabiegiem były towarzyszące mu negatywne emocje. Chociaż pamięć siły bólu towarzyszącego planowanej operacji związana była przede wszystkim z sensorycznymi cechami doświadczenia bólowego, emocje okazały się istotnym czynnikiem kształtującym pamięć drugiego wymiaru bólu – jego nieprzyjemności. Można zatem stwierdzić, że nawet jeśli doświadczony ból wpływa na jego pamięć, zmienne afektywne mają swój istotny udział w wyjaśnianiu wariacji pamięci bólu. Wniosek ten znalazł potwierdzenie w wynikach innych badań⁵⁴.

W prezentowanej serii badań nad pamięcią bólu mierzono zarówno emocje towarzyszące bólowi, jak i pamięć emocji, co umożliwiło określenie – z jednej strony – trafności pamięci emocji, a z drugiej – wpływu pamiętanych emocji na pamięć bólu. Niezależnie od typu bólu towarzyszący mu negatywny afekt został przez badanych zapamiętany jako silniejszy, niż był w rzeczywistości. Taki kierunek zniekształcenia pamięci emocji zaobserwowano w przypadku bólu eksperymentalnego⁵⁵, dentystrycznego⁵⁶, pooperacyjnego i porodowego⁵⁷ oraz bólu głowy pochodzenia migrenowego i niemigrenowego⁵⁸. Pamiętanie

⁵⁴ Zob. Bąbel, Krzemiń, dz. cyt.; Bąbel, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*; tenże, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; tenże, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*; tenże, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*.

⁵⁵ Zob. Bąbel, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*.

⁵⁶ Zob. tenże, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*.

⁵⁷ Zob. Bąbel, Pieniążek, Zarotyński, dz. cyt.

⁵⁸ Zob. Bąbel, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*.

negatywnych emocji jako silniejszych jest, z punktu widzenia teorii ewolucji, przystosowawcze, ponieważ pozwala w przyszłości chronić się przed potencjalnie zagrażającymi zdarzeniami, którym emocje te towarzyszyły. Badania nad trafnością pamięci emocji pozytywnych nie dały tak jednoznacznego rezultatu. Pozytywny afekt towarzyszący bólowi pamiętany był dokładnie w przypadku bólu wywołanego eksperymentalnie⁵⁹ – jako silniejszy w przypadku bólu głowy⁶⁰ i jako słabszy w przypadku bólu dentyścycznego⁶¹. Interesujących danych dostarczyło badanie bólu ostrego wywołanego porodem, operacją ginekologiczną i zabiegiem cesarskiego cięcia⁶². Choć wszystkie kobiety uczestniczące w tym badaniu zapamiętały negatywny afekt związany z porodem lub zabiegiem jako silniejszy, odmiennie zapamiętały pozytywne emocje związane z tymi zdarzeniami. Badane osoby, które poddano inwazyjnym procedurom medycznym, pamiętały emocje pozytywne dokładnie, podczas gdy kobiety rodzące siłami natury pamiętały je jako intensywniejsze niż były one w rzeczywistości. Tego rodzaju zniekształcenie pamięci emocji ma również uzasadnienie ewolucyjne – wyolbrzymianie we wspomnieniach emocji pozytywnych towarzyszących bólowi porodowemu zmniejsza prawdopodobieństwo unikania w przyszłości zdarzenia wywołującego ból. Wydaje się zatem, że to, w jaki sposób jest pamiętany afekt pozytywny, może zależeć przede wszystkim od charakteru i znaczenia doświadczenia bólowego.

Wyniki uzyskane w przedstawionych badaniach wskazują na potrzebę dalszego badania emocji towarzyszących bólowi oraz trafności pamięci tych emocji, zwłaszcza że – jak wykazano w serii przeprowadzonych badań – zarówno doświadczone⁶³, jak i pamiętane emocje⁶⁴ są istotnymi predyktorami pamięci bólu.

Oprócz chwilowych i przemijających stanów emocjonalnych przeżywanych w związku z konkretnym doświadczeniem bólowym istotnymi czynnikami wpływającymi na sposób, w jaki pamiętany jest ból, mogą okazywać się również cechy osobowości osób doświadczających bólu. Dowodów na to do-

⁵⁹ Zob. t e n ż e, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*.

⁶⁰ Zob. t e n ż e, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*.

⁶¹ Zob. t e n ż e, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*.

⁶² Zob. B a b e l, P i e n i a ż e k, Z a r o t y ń s k i, dz. cyt.

⁶³ Zob. B a b e l, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*; B a b e l, K r z e m i e ń, dz. cyt.; B a b e l, P i e n i a ż e k, Z a r o t y ń s k i, dz. cyt.; B a b e l, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; t e n ż e, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*; H a l i c k a, B a b e l, dz. cyt.

⁶⁴ Zob. B a b e l, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*, t e n ż e, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*; B a b e l, P i e n i a ż e k, Z a r o t y ń s k i, dz. cyt.; B a b e l, *The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain*; t e n ż e, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*.

starczyło badanie nad bólem eksperymentalnym, wywołanym w wyniku aplikacji bodźców elektrycznych⁶⁵. Pamięć bólu eksperymentalnego kształtowała się pod wpływem siły i intensywności doświadczonego bólu, lęku doznanego w sytuacji eksperymentalnej oraz pamiętanego lęku. Ponadto istotnym czynnikiem wpływającym na pamięć bólu była specyficzna, względnie trwała cecha badanych, wyrażająca się skłonnością do reagowania wzmożonym lękiem na ból i na różne sytuacje związane z doświadczaniem bólu. Wydaje się, że to właśnie ta specyficzna cecha – lęk przed bólem – nie zaś uogólniona skłonność badanych do reagowania lękiem w różnych sytuacjach, jest tym czynnikiem, który istotnie wpływa na pamięć bólu. Podobny wniosek płynie z badań nad pamięcią bólu dentystycznego, w których wykazano, że zniekształcenia pamięci bólu wystąpiły u osób charakteryzujących się wysokim poziomem lęku przed zabiegami dentystycznymi⁶⁶. Wyniki uzyskane w dotychczasowych badaniach wskazują na potrzebę kontynuowania badań nad wpływem cechy, jaką jest lęk przed bólem, na pamięć bólu. Wcześniejsze badania nad pamięcią bólu pokazały, że osoby o wysokim poziomie tej cechy są bardziej podatne na zniekształcenia pamięci bólu polegające na pamiętaniu go jako silniejszego niż doświadczony⁶⁷. Rezultaty badań Przemysława Bąbla i Marii Krzemień rozszerzają jednak dotychczasowe ustalenia, wskazując, że osoby o wysokim poziomie lęku dentystycznego jako cechy mogą być bardziej podatne także na zniekształcenia pamięci bólu polegające na pamiętaniu go jako słabszego niż był rzeczywistość⁶⁸.

Omówione wyżej badania wykazują, że pamięć bólu zależna jest od siły i nieprzyjemności doświadczenia bólowego, emocji, które mu towarzyszą, oraz od sposobu, w jaki emocje te są pamiętane. O tym, w jaki sposób ból jest pamiętany, decydują jednak nie tylko cechy samego doświadczenia bólowego i okoliczności, które mu towarzyszyły. Ostatnie badania wskazują bowiem na istotną rolę warunków, w których badani przypominają sobie przeszłe doświadczenie bólowe⁶⁹. Jak wykazano w przywoływanych już badaniach Moniki Halickiej i Przemysława Bąbla⁷⁰, jednym z istotnych predyktorów pamięci bólu wywołanego operacją stawu biodrowego był afekt doświadczany przez badanych w chwili przypominania sobie bólu. Z kolei badania maratończyków wykazały, że czynnikiem wpływającym na pamięć bólu może być także ból

⁶⁵ Zob. tamże.

⁶⁶ Zob. Bąbel, Krzemień, dz. cyt.

⁶⁷ Zob. Kent, dz. cyt.; Rocha, Marche, von Baeyer, dz. cyt.

⁶⁸ Zob. Bąbel, Krzemień, dz. cyt.

⁶⁹ Zob. Halicka, Bąbel, dz. cyt.; Bąbel, Bajcar, Śmieja, Adamczyk, Świder, Kicman, Lisieńska, dz. cyt.

⁷⁰ Zob. Halicka, Bąbel, dz. cyt.

aktualnie odczuwany przez badanych⁷¹. Ból wywołany wysiłkiem fizycznym pamiętany był przez nich jako mniej intensywny i mniej nieprzyjemny niż doświadczony⁷², tego rodzaju zniekształcenie pamięci bólu wystąpiło jednak tylko u tych osób, które nie odczuwały bólu w chwili badania pamięci bólu⁷³.

W serii badań wykazano, że nie ma różnic w pamiętaniu bólu między trzecim a szóstym miesiącem od wystąpienia doznania bólowego. Taki efekt uzyskano w przypadku badania pamięci różnych rodzajów bólu, to znaczy bólu dentyścycznego⁷⁴, bólu głowy⁷⁵, bólu porodowego i operacyjnego⁷⁶, eksperymentalnego⁷⁷ oraz wywołanego przebiegnięciem maratonu⁷⁸. Chcąc uchwycić moment, w którym dochodzi do powstania ewentualnych zniekształceń pamięci bólu, należałoby zaplanować kolejne badania, uwzględniające krótszy dystans czasowy między pomiarem bólu i jego pamięci. Tego rodzaju zabieg zastosowano w badaniach nad bólem wywołanym przebiegnięciem maratonu, wykazując, że pamięć bólu wywołanego wysiłkiem fizycznym podlega stopniowym zniekształceniom – po upływie miesiąca od doświadczenia bólowego odnotowano istotne zniekształcenie pamięci bólu, tendencję do jej zniekształcania zaobserwowano jednak już po upływie tygodnia⁷⁹.

Wyniki badań dowiodły konieczności pomiaru dwóch parametrów bólu, a mianowicie jego siły i nieprzyjemności. Te dwa wymiary bólu, chociaż ze sobą skorelowane, mogą być pamiętane w odmienny sposób, co wykazały między innymi badania nad bólem wywołanym porodem i operacjami ginekologicznymi⁸⁰. Ponadto pamięć siły i nieprzyjemności bólu może się kształtować pod wpływem nieco innych czynników, czego najlepszą ilustracją są przywołane wcześniej wyniki badania nad pamięcią bólu wywołanego operacją stawu biodrowego⁸¹. Podobne rezultaty uzyskano również w innych badaniach⁸².

⁷¹ Zob. Bąbel, Bajcar, Śmieja, Adamczyk, Świder, Kicman, Lisińska, dz. cyt.

⁷² Zob. Bąbel, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*; Bąbel, Bajcar, Śmieja, Adamczyk, Świder, Kicman, Lisińska, dz. cyt.

⁷³ Zob. tamże.

⁷⁴ Zob. Bąbel, *The Effect of Affect on Memory of Pain Induced by Tooth Restoration*.

⁷⁵ Zob. tenże, *Memory of Pain and Affect Associated with Migraine and Non-Migraine Headaches*.

⁷⁶ Zob. Bąbel, Pięniątek, Zarotyński, dz. cyt.

⁷⁷ Zob. Bąbel, *The Influence of State and Trait Anxiety on the Memory of Pain*.

⁷⁸ Zob. tenże, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*.

⁷⁹ Zob. Bąbel, Bajcar, Śmieja, Adamczyk, Świder, Kicman, Lisińska, dz. cyt.

⁸⁰ Zob. Bąbel, Pięniątek, Zarotyński, dz. cyt.

⁸¹ Zob. Halicka, Bąbel, dz. cyt.

⁸² Zob. Bąbel, Krzemień, dz. cyt.; Bąbel, Pięniątek, Zarotyński, dz. cyt.; Bąbel, *Memory of Pain Induced by Physical Exercise*.

*

Z przeprowadzonych badań płyną istotne wnioski zarówno dla prowadzenia badań klinicznych, jak i dla praktyki medycznej. Po pierwsze, ponieważ pamięć bólu podlega zniekształceniom, zarówno badacze, jak i lekarze powinni z dużą ostrożnością podchodzić do pomiaru bólu po momencie jego doświadczenia przez pacjentów. Po drugie, ocena skuteczności leczenia bólu powinna opierać się na porównaniu pomiarów bólu przed momentem rozpoczęcia terapii i po jej zakończeniu, nie zaś na pomiarze ulgi od bólu odczuwanej przez pacjenta po zakończeniu leczenia. Po trzecie, ponieważ pamięć bólu wpływa na przyszłe doświadczenia bólowe, a w szczególności na rozwój bólu przewlekłego i decyzje dotyczące poddawania się bolesnym procedurom medycznym, lekarze powinni skupiać się nie tylko na leczeniu bólu, ale i na obniżaniu związanego z nim negatywnego afektu i lęku przed bólem występującym u pacjentów, a także na wywoływaniu pozytywnego afektu, gdyż czynniki te, obok rzeczywiście odczuwanego bólu, wpływają na jego pamięć. Po czwarte, jednym ze sposobów zmniejszania negatywnego afektu i lęku, a zwiększania afektu pozytywnego, może być wzbudzanie u pacjentów oczekiwania, że ból zostanie skutecznie zredukowany, oraz pomaganie im w odnalezieniu sensu w doświadczeniu bólu.