

Józef Kocur\*, Wiesława Trendak\*\*

## Ból jako zjawisko somatyczne i psychiczne

Pain as a somatic and psychic phenomenon

\* Zakład Psychorehabilitacji Uniwersytetu Medycznego w Łodzi \*\*Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Ból jest jednym z najczęściej spotykanych i najbardziej dokuczliwych odczuć będących powodem cierpienia i dyskomfortu wielu ludzi. Jest także przygnębiającym doświadczeniem właściwym tylko temu, kto go doświadcza, możliwym do zakomunikowania, ale niemożliwym do dzielenia się z innymi. Według Międzynarodowej Organizacji Badania Bólu ból jest nieprzyjemnym doznaniem czuciowym i emocjonalnym, związanym z rzeczywistym lub potencjalnym uszkodzeniem tkanek (4). Ból jest zjawiskiem złożonym; wyróżnia się różne jego części składowe: składową czuciowo-dyskryminacyjną, emocjonalną, poznawczą i behawioralną, według których dokonuje się jego klasyfikacji, oceny i różnicowania.

Odczuwanie bólu w jego całej złożoności jest uwarunkowane działaniem odpowiednich bodźców (mechanicznych, termicznych, chemicznych) na system receptorów bólowych, z których doznania bólowe przenoszone są drogami czuciowymi do rdzenia kręgowego i ośrodków ponadrdzeniowych zlokalizowanych w opuszce, międzymózgowiu, wzgórzcu i korze mózgowej. Zjawiska przewodzenia, odbioru i różnicowania doznań bólowych przebiegają z udziałem wielu substancji neuroprzekaznikowych i neuromodulatorów. Neurochemia receptorów bólowych włókien czuciowych wstępujących i zstępujących rogów tylnych rdzenia czy bólowych ośrodków ponadrdzeniowych jest bardzo złożona i ściśle powiązana z neurochemią wielu innych zjawisk

fizjologicznych i patologicznych towarzyszących bólowi.

Przyjmuje się, że ból trwający dłużej niż trzy miesiące może być uznany za ból przewlekły, ból trwający krócej – jako ostry. Istnieją jednak zespoły bólowe niedające się jednoznacznie zakwalifikować jako ostre lub przewlekłe – np. bóle nawracające typu neuralgii nerwu trójdzielnego czy bóle naczyńioruchowe twarzy. Oprócz kryterium czasu w takich przypadkach należy uwzględnić czynniki behawioralne – reakcje ruchowe, słowne i pozawerbalne, reakcje wegetatywne i inne, składające się na sposób przeżywania i wyrażania bólu.

Ból ostry związany jest najczęściej z pojawieniem się nadmiaru bodźców nocyceptywnych lub z zaburzeniami czynnościowymi obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego. Uważa się zwyczajowo, że pełni on rolę sygnału alarmowego i jest objawem zaburzeń potencjalnie zagrażających integralności organizmu. Nie ma jednak prostej zależności między rodzajem i wielkością uszkodzenia wywołującego ból a odczuwaniem bólu, ponieważ istnieje dość duże zróżnicowanie różnych układów, narządów i tkanek pod względem unerwienia czuciowego. Poza tym, na sposób doznawania i ekspresji bólu mają wpływ liczne czynniki, np. etniczne, kulturowe, czy społeczne.

Wyodrębnia się ból ostry, któremu nie towarzyszy uszkodzenie tkanek i który pobudza szlaki przewodzące bodźce bólowe bez ich uszkodze-

nia, oraz ból z uszkodzeniem tkanek, w którym drogi przewodzące ból ulegają uwrażliwieniu. Zmiany te stanowią podstawę tzw. pamięci somatosensorycznej, na którą nakłada się pamięć emocjonalna okoliczności wywołujących ból.

Ból przewlekły powstaje najczęściej wskutek zadziałania mechanizmów wywołujących nadmiar bodźców nocyceptywnych, uszkadzających układ nerwowy, może to być również ból „sine materia”. Ten ostatni odpowiada albo niemożliwym do identyfikacji zmianom patologicznym, albo bólowi psychogennemu.

Bóle psychogenne określane są też terminem „bóle bez stwierdzonych przyczyn”, choć oba te terminy nie są synonimami. Istnieją bowiem bóle bez zidentyfikowanych lub możliwych do zidentyfikowania zmian organicznych, które w wyniku silnego zaangażowania emocjonalnego mogą się upodabniać do bólu towarzyszącego przyczynie zidentyfikowanej. W związku z tym psychogenne podłoże bólu nie powinno być ustalane na podstawie diagnostyki z wykluczenia, tylko w oparciu o zasady symptomatologii i diagnostyki psychologiczno-psychiatrycznej.

Często zdarza się jednak, że bóle psychogenne, będące zwykle bólami przewlekłymi, mogą się pojawiać przy okazji urazu mechanicznego lub po przebytych leczeniu operacyjnym, jako przedłużona forma bólu pierwotnego. Cechą charakterystyczną bólów psychogennych jest m.in. ich umiejscowienie, lokalizowane w narządach lub okolicach sugerujących duże prawdopodobieństwo istnienia tego rodzaju bólu (np. bóle rozlane, bóle głowy). Ponadto, bóle psychogenne są odporne na próby leczenia ukierunkowane somatycznie i towarzyszy im często łączenie bólu z urazem psychicznym, który nie był brany pod uwagę jako czynnik etiologiczny.

Skargi na ból przewlekły dotyczą zwykle bólu pochodzenia psychogennego lub związanego z nieuleczalną chorobą somatyczną. Dość częste są sytuacje, kiedy w oparciu o przebyte i wyleczone dolegliwości pourazowe lub trwałe uszkodzenia (np. amputacja kończyny) konstruowane są stereotypy zespołów bólowych, mających służyć potwierdzeniu wskazywanej dolegliwości mogącej wywoływać doznanie bólowe (4).

W przypadkach rzeczywistego uszkodzenia tkanek ból od początku ewoluuje w czasie, równoległe do rodzaju i zakresu uszkodzenia. W każ-

dym przypadku uszkodzenie tkanek powoduje powstanie zjawiska hyperalgezji, zmuszając chorego do ochrony uszkodzonego miejsca. Hyperalgezja pierwotna, do której dochodzi w miejscu uszkodzenia tkanek, spowodowana jest głównie uwrażliwieniem włókien czuciowych przez substancje algogenne, czyli wywołujące ból. Czasami hyperalgezji mechanicznej, czy termicznej towarzyszy allodymia – ból będący odpowiedzią na stymulację zwykle niebolesną.

Hyperalgezja wtórna, istniejąca wokół miejsca uszkodzenia tkanek, jest spowodowana głównie modyfikacją dróg nocyceptywnych rdzeniowych i ponadrdzeniowych, w wyniku stymulacji obwodowej. Jest to przede wszystkim hyperalgezja mechaniczna, a jej patomechanizm polega na wnikaniu jonów wapnia do neuronów rdzeniowych, co z kolei prowadzi do zwiększonej produkcji prostaglandyn i tlenku azotu nasilających przewodnictwo synaptyczne. Zjawiskom tym towarzyszy indukcja transkrypcji genowej ze wzmożonym wytwarzaniem neuroprzebieżników, receptorów, a nawet nowych połączeń synaptycznych. Te same zaburzenia prowadzą na poziomie ponadrdzeniowym do zapisu śladów pamięciowych, które mogą być później odtwarzane. Uwrażliwienie neuronów rdzeniowych (i prawdopodobnie ponadrdzeniowych) sprawia, że każdy docierający do nich bodziec może indukować impulsy kierowane do wyższych ośrodków.

Konwergencja informacji skórnych, somatycznych, trzewnych, nocyceptywnych lub innych, zachodząca w tych neuronach, wyjaśnia pojawienie się doznań bólowych odczuwanych w miejscach odległych od ogniska uszkodzenia w strukturach zależnych od tych samych neuromerów rdzeniowych.

Przykładem tych zależności mogą być bóle promieniujące do łopatki towarzyszące chorobom trzustki (tzw. bóle rzutowane). Z kolei niektóre bóle przewlekłe, takie jak algodystrofia czy zespoły mięśniowo-powięziowe, zaliczane są do bólów samopodtrzymujących się, czyli utrwalonego bólu pomimo usunięcia przyczyny wywołującej. Mechanizm tego typu bólów polega na tym, że odruchowe odpowiedzi segmentalne, współczulne i motoryczne, w skojarzeniu z uwrażliwieniem dróg nocyceptywnych, mogą doprowadzić do utrwalenia się bólu nawet przy ustaniu działania czynnika sprawczego (1,4).

Ból nie ogranicza się do prostego schematu: percepcja bodźca – odruch – przetworzenie informacji, lecz wywołuje określone zmiany zachowania, których celem jest zminimalizowanie odczuwania bólu. Odruchy obronne mają na celu ułatwienie ucieczki w razie doznania ostrego bólu i zasadniczo motywowane są lękiem. Istnieją korelacje między bólem i stresem; w stresorodnych sytuacjach (np. przy zranieniu) pierwszą reakcją jest odruch obronny (np. ucieczka, walka) przy zahamowanej reakcji bólowej: jest to zjawisko analgezji spowodowanej ostrą reakcją stresową. Zależy ono prawdopodobnie od nagłego uwolnienia endorfin, gdyż – jak wykazano doświadczalnie – ulega zahamowaniu po podaniu naloksonu oraz wykazuje odporność krzyżową z analgezią wywołaną egzogennym podaniem morfiny. Wskazuje się także na inne, niezależne od działania opioidów mechanizmy znoszenia bólu, np. czynniki psychologiczne.

Na intensywność doznań bólowych wywierają wpływ liczne czynniki psychologiczne, m.in. sytuacje związane z bólem, wcześniejsze doświadczenia osobnicze dotyczące bólu, postawa przyjmowana wobec bólu, stan emocjonalny, cechy osobowości, czynniki etniczne i inne. Stwierdzono np., że lęk spowodowany oczekiwaniem na ból powiększa cierpienie, a gniew zmniejsza wrażliwość na ból. Osoby ekstrawertywne wykazują wyższą tolerancję na ból niż introwertycy, wrażliwość na ból wzrasta u chorych na nerwicę, itd. (1,5).

W stanach znacznego napięcia, przy dużej koncentracji uwagi czy bardzo dużym zaangażowaniu emocjonalnym, odczuwanie bólu może być ograniczone lub nawet czasowo zniesione.

Związki między stanem psychicznym a stopniem odczuwania bólu wykorzystywane są praktycznie w terapii bólu. Oprócz licznych grup leków przeciwbólowych o różnych mechanizmach działania ośrodkowego i obwodowego oraz metod fizykalnych i chirurgicznych, w leczeniu bólu stosowane są także metody nefarmakologiczne. Należą do nich, obok metod fizycznych i fizjologicznych, takich jak neurostymulacja przezskórna, akupunktura czy krioterapia, metody psychologiczne i behawioralne, a wśród nich głównie techniki relaksacyjne, trening autogenny, reedukacja psychotoniczna, hipnoza, sugestia, autosuge-

stia, psychagogika i inne. Relaksacja zmniejsza odczuwanie bólu poprzez łagodzenie niepokoju i lęku, które – w skrajnych przypadkach – mogą doprowadzić do zniesienia wszelkich form komunikacji z otoczeniem. Metody relaksacji z zastosowaniem techniki ruchów biernych wykonywanych powoli pozwalają zmniejszyć niepokój i nie wymagają poszukiwania kontaktu werbalnego. Innym mechanizmem przeciwbólowego oddziaływania technik relaksacyjnych ma być uruchamianie zwiększonej produkcji endorfin (2).

Wszystkie techniki relaksacyjne mają na celu uzyskanie rozluźnienia mięśniowego i psychicznego. Według Meyera, relaksacja jest psychoterapią opartą na przekonaniu, że zmiana napięcia mięśni pociąga za sobą zmiany stanu emocjonalnego. Najbardziej znane, uchodzące już za klasyczne techniki relaksacyjne to relaksacja progresywna Jacobsona i trening autogenny Schultza. Pierwsza z nich opiera się na spostrzeżeniu, że określonej aktywności psychicznej towarzyszy adekwatna aktywność poszczególnych grup mięśniowych. Obniżenie poziomu aktywności psychicznej skutkuje zmniejszeniem napięcia różnych grup mięśni, czyli zjawiskiem miorelaksacji.

Trening autogenny Schultza sprowadza się do wykorzystania stanu relaksu psychicznego do świadomego oddziaływania na czynności układu wegetatywnego oraz tonus mięśniowy. Zbliżona do tej techniki jest tzw. reedukacja psychotoniczna, która posiada podłoże psychoanalityczne zakładające, że wyobrażenia własnego ciała jest skutkiem integracji wrażeń przyswojonych w przebiegu relacji interpersonalnych. Znana jest także relaksacja statyczno-dynamiczna, polegająca na wykonywaniu ćwiczeń statycznych, jak i dynamicznych z jednoczesnym ograniczeniem autosugestii, oraz grupa metod relaksacyjnych przeznaczonych głównie dla dzieci, jak metoda Bergesa czy Wintrebarta (2, 3, 4).

Wszystkie metody psychologiczne i behawioralne mogą przynieść pożądane efekty, zwłaszcza w przewlekłych zespołach bólowych pochodzenia psychogennego; mogą być także z powodzeniem stosowane w bólach typu somatycznego, w połączeniu z innymi technikami leczenia bólu.

Udział czynnika psychicznego w etiologii, patogenezie i symptomatologii zespołów bólo-

wych wskazuje na konieczność kompleksowego pojmowania zjawiska bólu w jego aspektach diagnostycznych, klinicznych i terapeutycznych. Wszystkie metody leczenia – farmakologiczne, chirurgiczne, fizykalne i oczywiście psychoterapia – wywierają efekty psychologiczne tym większe, im większa jest motywacja pacjenta i jego pozytywne nastawienie.

### Streszczenie

Ból jako problem psychobiologiczny staje się w ostatnim czasie przedmiotem coraz większego zainteresowania. Jest to wynik nie tylko zwrotu w kierunku większej humanizacji medycyny, ale także głębszego poznania patofizjologii bólu i wprowadzenia nowych metod leczenia.

W pracy przedstawiono podstawowe elementy składowe bólu, patofizjologiczne mechanizmy powstawania odczuć i wyrażania bólu, możliwości i sposoby terapii. Zwrócono uwagę na somatogenne i psychogenne aspekty bólu, ze względu na różną ich etiologię, odmienny patomechanizm, zróżnicowaną symptomatologię i inne sposoby leczenia. Wśród bólów somatogennych poddano szczegółowej analizie bóle neuropatyczne spowodowane zmianami organicznymi i czynnościowymi w układzie nerwowym, a w grupie zespołów bólowych psychogennych – bóle psychosomatyczne i inne, związane z osobowością i ostrą lub przewlekłą reakcją na stres. Przedstawiono także współczesne metody leczenia bólu oparte na znajomości ośrodkowych i obwodowych mechanizmów powstawania, przenoszenia i percepcji bólu w terapii farmakologicznej i koncepcjach psychoanalitycznych w leczeniu niefarmakologicznym.

Słowa kluczowe: **ból, zjawisko somatyczne i psychiczne**

### Summary

Pain as a psychobiological problem has recently generated much interest. This is due not

only to ongoing attempts at humanizing medicine, but also at learning pathophysiology of pain and at introducing new treatment strategies.

The present paper discusses basic components of pain, pathophysiological mechanisms of sensation production and pain expression, as well as possibilities and methods of pain therapy. The authors focus on somatogenic aspects of pain, considering their different methods of treatment. Among somatogenic pains a detailed analysis involved neuropathic pains caused by organic and functional changes in the nervous system, and among psychogenic pains psychosomatic ones and others, related to personality types and an acute or chronic stress response. The paper presents modern methods of treatment, specifically those which are based on central and peripheral mechanisms of pain generation, propagation and perception in pharmacological therapy as well as psychoanalytical approaches in nonpharmacological treatment.

Key words: **pain, somatic and psychic phenomenon**

### Piśmiennictwo

1. Domżał T. M.: Ból. Wiedza Powszechna, Warszawa 1980.
2. Gustafson J. P.: Terapia długo- czy krótkoterminowa. GWP, Gdańsk 2001.
3. Lazarus A.: Wyobrażenia w psychoterapii. GWP, Gdańsk 2001.
4. Saint-Maurice C., Muller A., Meynadier J.: La douleur-diagnostic, traitement et prevention. Ellipses ed., Paris 1995.
5. Terelak J.: Stres psychologiczny. Branta, Bydgoszcz 1995.

### Adres do korespondencji

prof. dr hab. n. med. Józef Kocur  
Zakład Psychorehabilitacji Uniwersytetu  
Medycznego w Łodzi  
90-647 Łódź