




THE REGULATION OF EMOTIONS AND PROBLEMATIC ALCOHOL USE: A REVIEW OF LITERATURE

REGULACJA EMOCJI A PROBLEMOWE UŻYWANIE ALKOHOLU: PRZEGLĄD LITERATURY

Małgorzata Rydzewska , Justyna Zaorska , Andrzej Jakubczyk 

Chair and Department of Psychiatry, Warsaw Medical University, Poland

Katedra i Klinika Psychiatryczna, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska

Alcohol Drug Addict 2023; 36 (2): 113-140
DOI: <https://doi.org/10.5114/ain.2023.132441>

Abstract

Introduction: The results of numerous studies highlight the importance of emotion regulation in the development, course and treatment of mental disorders, including alcohol use disorder (AUD). The aim of this study was to analyse the relationship between emotion regulation and problematic alcohol use. PubMed database and Google were searched for this purpose.

Literature review: The dysregulation of positive and negative emotions reinforce drinking behaviour. Limited access to emotion regulation strategies contributes to intensification of dependence symptoms, poorer treatment outcomes, shorter abstinence periods and more severe consequences of AUD. Difficulties in emotion regulation can be a trigger for relapse even after prolonged abstinence. Emotional dysregulation may contribute to the development of dependence as a consequence of other mental disorders, such as anxiety, affective

Streszczenie

Wprowadzenie: Wyniki licznych badań podkreślają znaczenie regulacji emocji w rozwoju, przebiegu i leczeniu wielu zaburzeń psychicznych, w tym zaburzenia związanego z używaniem alkoholu (AUD). Celem niniejszej pracy było przeprowadzenie analizy zależności między regulacją emocji a problemowym używaniem alkoholu. Opracowanie przygotowano na podstawie anglojęzycznego piśmiennictwa z bazy PubMed oraz polskich prac dostępnych za pośrednictwem wyszukiwarki Google.

Przeгляд literatury: Zaburzenia regulacji zarówno pozytywnych, jak i negatywnych emocji wzmacniają zachowania związane z piciem alkoholu. Ograniczony dostęp do strategii regulacji emocji sprzyja nasileniu objawów uzależnienia, gorszym wynikiem leczenia, krótszym okresom abstynencji i większym konsekwencjom AUD. Zaburzenia regulacji emocji mogą być czynnikiem wyzwalającym nawrót nawet po okresie długotrwałej trzeźwości. Dysregulacja

Correspondence to/Adres do korespondencji: Małgorzata Rydzewska, Katedra i Klinika Psychiatryczna, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Nowowiejska 27, 00-665 Warszawa, Polska, phone: +48 22 825 1236, fax: +48 22 825 1315, e-mail: rydzewska.malگو@gmail.com

Authors' contribution/Wkład pracy autorów: Study design/Koncepcja badania: M. Rydzewska, J. Zaorska, A. Jakubczyk; Data collection/Zebrańie danych: M. Rydzewska; Data interpretation/Interpretacja danych: M. Rydzewska; Acceptance of final manuscript version/Akceptacja ostatecznej wersji pracy: J. Zaorska, A. Jakubczyk; Literature search/Przygotowanie literatury: M. Rydzewska, J. Zaorska, A. Jakubczyk

No ghostwriting and guest authorship declared./Nie występują zjawiska *ghostwriting* i *guest authorship*.

Submitted/Otrzymano: 03.07.2023 • **Accepted/Przyjęto do druku:** 19.09.2023

© 2023 Institute of Psychiatry and Neurology. Production and hosting by Termedia sp. z o.o.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

or personality disorders. Differences in the ability to regulate emotions in dependent individuals are observed depending on gender, severity of dependence, drinking motives, accompanying mental disorders. Drinking alcohol affect the processing of emotions, impairs emotion regulation and long-term abstinence is associated with more adaptive emotion regulation patterns. The relationship between emotion regulation and drinking alcohol appears to be bidirectional. Therapies that strengthen emotion regulation skills are important in the treatment of individuals with AUD and problem drinkers without AUD.

Conclusions: Emotion regulation disorders have a negative impact on the development, course and prognosis of problematic alcohol drinking including AUD. It is advisable to include emotion regulation techniques in the therapeutic process, taking into account intragroup diversity. Proper emotion regulation can improve the quality of life, reduce the likelihood of relapse and the development of other mental disorders.

Keywords: Alcohol use disorder, Emotion regulation, Mental disorders, Neurobiology, Affect.

emocji może przyczyniać się także do rozwoju uzależnienia jako następstwa innych zaburzeń psychicznych, takich jak zaburzenia lękowe, zaburzenia afektywne czy zaburzenia osobowości. Różnice w umiejętności regulacji emocji u osób uzależnionych są obserwowane w zależności od płci, ciężkości uzależnienia, motywów picia, towarzyszących zaburzeń psychicznych. Picie alkoholu wpływa na proces przetwarzania emocji, zaburzając ich regulację, a długotrwała abstynencja wiąże się z przejściem w kierunku bardziej adaptacyjnych wzorców regulacji emocji. Związek między regulacją emocji a piciem alkoholu wydaje się zatem dwukierunkowy. Terapie oparte na wzmacnianiu umiejętności regulacji emocji mają znaczenie w leczeniu osób uzależnionych od alkoholu oraz pijących problemowo bez rozpoznania uzależnienia.

Wnioski: Zaburzenia regulacji emocji mają negatywny wpływ na rozwój, przebieg i rokowanie picia problemowego, w tym AUD. Wskazane jest więc włączenie technik regulacji emocji w proces terapeutyczny z uwzględnieniem różnorodności wewnątrzgrupowej. Prawidłowa regulacja emocji daje szansę na poprawę jakości życia, zmniejsza prawdopodobieństwo nawrotu i rozwoju innych zaburzeń psychicznych.

Słowa kluczowe: zaburzenie związane z używaniem alkoholu, regulacja emocji, zaburzenia psychiczne, neurobiologia, afekt.

■ INTRODUCTION

The purpose of this study was to analyse in detail the relationship between the regulation of emotions and alcohol use. The literature reviewed was published between 1997 and 2022, with particular focus on papers from between 2015 and 2022. Both the PubMed database and the Google search engine were utilised. We included prospective, retrospective and also review articles with a total of 207 publications analysed and 104 papers ultimately considered. Studies examining the relationship between emotion regulation and alcohol use were included as well as papers addressing the relationship between emotion regulation disorders and other risk factors for problematic alcohol use such as pain tolerance, impulsivity, sleep disorders, negative affect and alexithymia. Papers on the studied parameters in problem drinkers

■ WPROWADZENIE

Przedmiotem niniejszej pracy była dokładna analiza zależności między regulacją emocji a używaniem alkoholu. W tym celu posłużono się literaturą opublikowaną w latach 1997–2022, ze szczególnym uwzględnieniem prac z lat 2015–2022. Przeszukano bazę PubMed oraz wykorzystano wyszukiwarę Google. Uwzględniono artykuły prospektywne, retrospektywne, a także przeglądowe. Łącznie przeanalizowano 207 publikacji, uwzględniając ostatecznie 104 prace. W artykule brano pod uwagę opracowania badające związki między regulacją emocji a używaniem alkoholu oraz prace odnoszące się do związku między zaburzeniami regulacji emocji a innymi czynnikami ryzyka problemowego używania alkoholu, takimi jak tolerancja bólu, impulsywność, zaburzenia snu, negatywny afekt, aleksytymia. Do przeglądu włączono prace dotyczące badanych para-

(with a diagnosis of alcohol dependence, harmful drinking, risky drinking or a diagnosis of alcohol use disorder according to DSM-5) were also included in the review. In addition, we referred to studies conducted in non-clinical populations to describe the importance of emotion regulation in alcohol use itself. The following terms *alcohol, drinking, emotion regulation, pain, distress tolerance, impulsivity, sleep, affect, alexithymia* were used in the Polish and English versions.

■ REVIEW OF LITERATURE

Definition of regulation of emotions

There are various definitions of emotion regulation in the literature. Gross describes emotion regulation as the process by which individuals influence what kind of emotions they have, when they have them and how they are experienced and expressed [1]. Depending on the needs or goals present in a particular situation, emotion regulation can lead to the reduction, maintenance or enhancement of positive or negative emotions [1, 2]. This is a broader approach than defining emotion regulation as a process aimed at maximising positive emotions and minimising negative emotions (hedonic emotion regulation) [3]. According to Gross, emotion regulation causes changes in the dynamics, duration and rate of occurrence of emotions, as well as changes in the consequences of the emotions evoked (in behaviour, experience, physiology) [4]. Gratz and Roemer define emotion regulation as a multidimensional construct involving four aspects: (1) awareness/understanding of emotions, (2) acceptance of emotions, (3) control of impulsive behaviour/goal-consistent behaviour and (4) use of appropriate emotion regulatory strategies. According to this model, emotion dysregulation is associated with difficulties in one or more of the above abilities. The tool most commonly applied to assess emotion dysregulation is the Difficulties of Emotion Regulation Scale (DERS) measuring six domains: (1) lack of acceptance of one's own emotions, (2) the extent to which negative emotions interfere with one's ability to focus on tasks, (3) difficulties in impulse control when experiencing negative emotions, (4) difficulties in recognising one's own emotions, (5) limited access to effective strategies for regulating one's

metrów w grupie osób pijących problemowo (z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu, pijących szkodliwie, ryzykownie lub z rozpoznaniem zaburzeń używania alkoholu według DSM-5). Dodatkowo, w celu opisanego znaczenia regulacji emocji w samym używaniu alkoholu, odniesiono się do badań prowadzonych w populacjach nieklinicznych. Wykorzystano następujące terminy w wersji polskiej i angielskiej: *alcohol, drinking, emotion regulation, pain, distress tolerance, impulsivity, sleep, affect, alexithymia*.

■ PRZEGLĄD LITERATURY

Definicja regulacji emocji

W literaturze można spotkać różne definicje regulacji emocji. Gross opisuje regulację emocji jako proces, w którym jednostki wpływają na to, jakie emocje mają, kiedy je mają oraz w jaki sposób są one doświadczane i wyrażane [1]. W zależności od potrzeb lub celów występujących w określonej sytuacji regulacja emocji może prowadzić do zmniejszenia, utrzymania bądź wzmocnienia pozytywnych lub negatywnych emocji [1, 2]. Jest to szersze podejście niż w przypadku definiowania regulacji emocji jako procesu mającego na celu maksymalizację pozytywnych i minimalizację negatywnych emocji (hedoniczna regulacja emocji) [3]. Według Grossa regulacja emocji powoduje zmiany dynamiki, czasu trwania i szybkości występowania emocji, a także zmiany w konsekwencjach wywołanych emocji (w zachowaniu, doświadczaniu, fizjologii) [4]. Gratz i Roemer definiują regulację emocji jako wielowymiarowy konstrukt obejmujący cztery aspekty: 1) świadomość/rozumienie emocji, 2) akceptację emocji, 3) kontrolę zachowań impulsywnych/zachowanie zgodne z celami oraz 4) wykorzystanie odpowiednich strategii regulacyjnych emocji. Zgodnie z tym modelem dysregulacja emocji wiąże się z trudnościami w jednej lub kilku z powyższych zdolności. Narzędziem najczęściej stosowanym do oceny dysregulacji emocji jest Skala Trudności Regulacji Emocji (*Difficulties of Emotion Regulation Scale* – DERS) obejmująca sześć domen: 1) brak akceptacji własnych emocji; 2) stopień, w jakim negatywne emocje zakłócają umiejętność skupienia się na zadaniach; 3) trudności w kontroli impulsów podczas doświadczania negatywnych emocji; 4) trudności w rozpoznawaniu własnych emocji; 5) ograniczony dostęp do efektywnych strategii regulowania

emotions and (6) difficulties in describing one's emotions [5].

Adaptive and maladaptive emotion regulation strategies

Emotion regulation strategies can be described as a more or less voluntary and conscious process that individuals adopt to influence how they experience their emotions. In the model of emotion regulation, Gross describes five areas of strategy related to the dynamics of the emotional process: situation selection, situation modification, attentional deployment, cognitive change and response modulation. In each of these, regulation can occur. Situation choice involves deciding whether to avoid or engage in certain situations, depending on their expected emotional impact. Modification of a situation involves re-appraising it to change its emotional impact. Attention deployment refers to directing attention to a particular aspect of a situation in order to change how it makes you feel. Cognitive change involves reassessing the meaning of the situation to manipulate emotional responses. Response modulation occurs at the end of the emotion-generating process and refers to increasing or decreasing the expression of emotions (e.g., controlling facial expressions) [1]. Aldao *et al.* instead made a distinction between 'adaptive' strategies i.e., acceptance, reappraisal, problem solving and 'maladaptive' strategies, i.e., ruminations, avoidance or suppression [6]. However, many studies emphasise that no method of emotion regulation is always and completely effective. A distinction should be made between 'adaptive' or 'maladaptive' emotion regulation strategies depending on the situations of their application, their effectiveness and consequences in a more or less long-term perspective [7, 8]. Emotion regulation does not aim to remove emotions, but rather to use them in a flexible way, which is also relevant in groups of problem drinkers [4, 9]. It is emphasised that fixed, inflexible reactions (inflexible emotion regulation) are generally maladaptive, and that greater flexibility is associated with increased adaptation and better coping in specific situations [8, 10, 11].

Emotion dysregulation as a risk factor for alcohol drinking in non-clinical populations

As the definition of the construct implies, people with emotion dysregulation experience nega-

własnych emocji oraz 6) trudności w opisywaniu własnych emocji [5].

Adaptacyjne i nieadaptacyjne strategie regulacji emocji

Strategie regulacji emocji można określić jako mniej lub bardziej dobrowolny i świadomy proces, z którego jednostki korzystają, aby wpływać na swoje emocjonalne odczucia. W modelu regulacji emocji Gross opisuje pięć obszarów strategii związanych z dynamiką procesu emocjonalnego: wybór sytuacji, modyfikacja sytuacji, rozmieszczenie uwagi, zmiana poznawcza i modulacja reakcji. W każdym z nich może zachodzić regulacja. Wybór sytuacji obejmuje decyzję, czy unikać pewnych sytuacji czy też angażować się w nie, w zależności od ich oczekiwanego wpływu emocjonalnego. Modyfikacja sytuacji polega na jej przekształcaniu w celu zmiany jej wpływu emocjonalnego. Rozmieszczenie uwagi odnosi się do kierowania uwagi na konkretny aspekt sytuacji w celu zmiany samopoczucia. Zmiana poznawcza obejmuje ponowną ocenę znaczenia sytuacji w celu manipulowania reakcjami emocjonalnymi. Modulacja reakcji następuje na końcu procesu generowania emocji i odnosi się do zwiększania lub zmniejszania ekspresji emocji (np. panowanie nad wyrazem twarzy) [1]. Aldao i wsp. dokonali natomiast podziału na strategie „adaptacyjne”, tj. akceptacja, ponowna ocena, rozwiązanie problemu, oraz „nieadaptacyjne”, tj. ruminacje, unikanie, tłumienie [6]. W wielu badaniach podkreśla się jednak, że żaden sposób regulacji emocji nie jest zawsze i całkowicie skuteczny. Powinno się rozróżniać strategie regulacji emocjonalnej „adaptacyjne” lub „nieadaptacyjne” w zależności od sytuacji, w jakich są stosowane, skuteczności i konsekwencji ich stosowania w mniej lub bardziej długoterminowej perspektywie [7, 8]. Regulacja emocji nie ma na celu usunięcia emocji, ale raczej wykorzystanie ich w elastyczny sposób, co ma znaczenie także w grupach osób pijących problemowo [4, 9]. Podkreśla się, że stałe, nieelastyczne reakcje (nieelastyczna regulacja emocji) są ogólnie nieprzystosowawcze, a większa elastyczność wiąże się ze zwiększoną adaptacją i lepszym radzeniem sobie w określonych sytuacjach [8, 10, 11].

Zaburzenia regulacji emocji jako czynnik ryzyka picia alkoholu w populacjach nieklinicznych

Jak wynika z definicji konstruktów, u osób z zaburzeniami regulacji emocji z większą częstotliwością

tive affective states more frequently and intensely. Also, research suggests that difficulties with emotion regulation may be a predictor of drinking with the intention of reducing or eliminating negative emotional states like anxiety, sadness or anger [12]. The affective processing model of negative reinforcement posits that the dominant motive for both alcohol and drug use are escape from and avoidance of negative affect [13]. Veilleux *et al.* observed that, among college students, greater negative affect enhancement results in a lack of emotional clarity and limited emotion regulation strategies, which promotes drinking to cope with negative affect [14]. However, researchers emphasise that this subjective experience of difficulty in regulating negative affect appears to be a more proximal indicator of drinking behaviour motivated by coping, rather than the intensity of negative affect itself [14]. In another study of a student population, it was observed that both drinking to reduce negative affect and increasing positive affect significantly mediated the relationship between emotion regulation and consequences of alcohol use, including dependence symptoms [15]. Among female victims of domestic violence, problematic alcohol use was more prevalent in the group defined by higher levels of difficulty in regulating negative and positive emotions [16].

Positive emotional states can result in distraction, impaired behavioural control and increased risk of making decisions focused on short-term goals like the drinking of alcohol [17]. Difficulties with emotion regulation have been shown to increase the risk of drinking to obtain, maintain or reinforce positive experiences like the enjoyment of social relationships or the desire to improve mood (i.e., positive reinforcement, which is thought to be the most significant predictor of heavy drinking in social situations) [18]. In addition, some individuals may not accept positive emotional states, perceiving them as undesirable, unpredictable or frightening [19], which has been linked to difficulties in assessing and regulating them [20]. Weiss *et al.* found that a lack of acceptance of positive emotions and difficulties in controlling impulsive behaviour and engaging in goal-directed behaviour, occurring when experiencing positive emotions, were associated with problematic alcohol use

i nasileniem występują negatywne stany afektywne. Zgodnie z powyższymi badaniami wskazują, że trudności z regulacją emocji mogą być predyktorem picia z zamiarem zmniejszenia lub wyeliminowania negatywnych stanów emocjonalnych, takich jak niepokój, smutek czy złość [12]. Model przetwarzania afektywnego wzmocnienia negatywnego zakłada, że to właśnie ucieczka przed negatywnym afektem i unikanie go są dominującymi motywami używania zarówno alkoholu, jak i narkotyków [13]. Veilleux i wsp. obserwowali, że wśród studentów większe nasilenie negatywnego afektu powoduje brak jasności emocjonalnej i ograniczone strategie regulacji emocji, co sprzyja picciu w celu radzenia sobie z negatywnym afektem [14]. Badacze podkreślają jednak, że to subiektywne doświadczanie trudności w regulowaniu negatywnego afektu wydaje się bardziej proksymalnym wskaźnikiem zachowań związanych z piciem motywowanym radzeniem sobie niż sama intensywność negatywnego afektu [14]. W innym badaniu populacji studentów obserwowano, że picie zarówno w celu zmniejszenia negatywnego afektu, jak i zwiększenia pozytywnego afektu istotnie pośredniczyło w związku między regulacją emocji a konsekwencjami spożywania alkoholu, w tym objawami uzależnienia [15]. Wśród kobiet będących ofiarami przemocy domowej problemowe używanie alkoholu było bardziej rozpowszechnione w grupie zdefiniowanej przez wyższy poziom trudności w regulowaniu negatywnych i pozytywnych emocji [16].

Pozytywne stany emocjonalne mogą skutkować rozproszeniem uwagi, zaburzeniem kontroli behawioralnej i zwiększeniem ryzyka podejmowania decyzji skoncentrowanych na krótkoterminowych celach, takich jak picie alkoholu [17]. Wykazano, że trudności z regulacją emocji mogą zwiększać ryzyko picia w celu uzyskania, utrzymania lub wzmocnienia pozytywnych doświadczeń, takich jak czerpanie przyjemności z relacji towarzyskich czy chęć poprawy nastroju (tj. pozytywne wzmocnienie, które uważane jest za najistotniejszy predyktor intensywnego spożywania alkoholu w sytuacjach społecznych) [18]. Ponadto, niektóre osoby mogą nie akceptować pozytywnych stanów emocjonalnych, odbierając je jako niepożądane, nieprzewidywalne lub przerażające [19], co było związane z trudnościami w ich ocenie i regulacji [20]. Weiss i wsp. stwierdzili, że brak akceptacji pozytywnych emocji oraz trudności w kontrolowaniu zachowań impulsywnych i angażowaniu się w zachowania ukierunkowane na cel, występujące podczas doświadczania

among students [21]. A critical attitude towards one's positive emotions may result in attempts to suppress them. Drinking alcohol may be a way to alleviate or distract from positive emotional states in line with negative reinforcement models (as with negative emotions) [13]. Certain situations (e.g., making new friends), although generating positive emotions, may induce physiological changes associated with stress (e.g., accelerated heartbeat). Another study among students described that, in response to positive stimuli, they experienced secondary negative emotions (i.e., negative affect interference). As has also been shown, positive affect resulting from social stressors is a predictor of alcohol use with the aim of coping with social stressors among individuals with high (but not low) levels of difficulty regulating positive emotions [22]. In one study on a group of moderate-drinking students, it was observed that positive affect as a state predisposes towards higher alcohol consumption, and positive affect as a trait promotes lower alcohol consumption. Daily fluctuations in positive affect, feelings of joy or excitement may promote drinking alcohol, in contrast, people who experience greater positive affect overall tend to drink less. On the other hand, this study did not find a significant association between negative affect, difficulty regulating emotions and alcohol consumption. However, the authors emphasise that the inclusion criterion for the study was moderate drinking, rather than problem drinking, where negative affect and difficulty regulating it may be more related to alcohol consumption. Additionally, during the 28-day study, participants may not have experienced a sufficiently intense negative affect exceeding their adaptive skills thus generating the need to seek alcohol. The authors also point to the need for future studies with a larger sample of subjects [23]. As a recent meta-analysis has shown, in non-clinical populations, it is positive rather than negative affect that is associated with an increased likelihood of daily drinking. The authors explain that the reason for these surprising results may be that alcohol is often used to celebrate ceremonial occasions, and non-clinical populations may be more likely to use alternative coping strategies to drinking [24]. Polish work by Dragan describes that knowledge of one's own cogni-

pozytywnych emocji, były związane z problemowym spożywaniem alkoholu wśród studentów [21]. Krytyczna postawa wobec swoich pozytywnych emocji może skutkować próbami ich stłumienia. Picie alkoholu może być sposobem na złagodzenie lub odwrócenie uwagi od pozytywnych stanów emocjonalnych, zgodnie z modelami negatywnego wzmocnienia (podobnie jak w przypadku negatywnych emocji) [13]. Pewne sytuacje (np. zawieranie nowych znajomości), mimo że generują pozytywne emocje, mogą wywoływać zmiany fizjologiczne kojarzone ze stresem (np. przyspieszone bicie serca). W kolejnym badaniu przeprowadzonym wśród studentów opisano, że w odpowiedzi na pozytywne bodźce doświadczali oni wtórnie negatywnych emocji (tj. interferencja negatywnych afektów). Jak także wykazano, pozytywny afekt wynikający ze stresorów społecznych jest predyktorem używania alkoholu w celu radzenia sobie ze stresorami społecznymi wśród osób z wysokim (ale nie niskim) poziomem trudności w regulowaniu emocji pozytywnych [22]. W jednym z badań w grupie studentów pijących w umiarkowanych ilościach zaobserwowano, że pozytywny afekt jako stan predysponuje do większego spożycia alkoholu, a pozytywny afekt jako cecha sprzyja mniejszemu spożyciu alkoholu. Codzienne wahania pozytywnych emocji, uczucie radości, ekscytacji może promować picie alkoholu, z kolei osoby, które doświadczają ogólnie większego pozytywnego afektu, zazwyczaj piją mniej. W tym badaniu nie wykazano natomiast istotnego związku między negatywnym afektem, trudnościami w regulacji emocji a spożyciem alkoholu. Autorzy podkreślają jednak, że kryterium włączenia do badania było picie w umiarkowanych ilościach, a nie picie problemowe, gdzie negatywny afekt i trudności z jego regulacją mogą mieć większy związek ze spożyciem alkoholu. Dodatkowo, podczas badania trwającego 28 dni uczestnicy mogli nie doświadczyć wystarczająco nasilonego negatywnego afektu, który przekroczyłby ich umiejętności adaptacyjne i wygenerował potrzebę poszukiwania alkoholu. Autorzy wskazują także na potrzebę przyszłych badań na większej próbie badanych [23]. Jak wykazała niedawno przeprowadzona metaanaliza, w populacjach nieklinicznych to pozytywny, a nie negatywny afekt jest związany ze zwiększonym prawdopodobieństwem codziennego picia. Autorzy wyjaśniają, że przyczyną tych zaskakujących wyników może być fakt, iż alkohol jest często używany w celu celebracji uroczystych okazji, a populacje niekliniczne mogą chętniej korzystać z alternatywnych do picia

tive processes (i.e., metacognition) may mediate the relationship between emotion regulation and problem drinking among young women. Alcohol drinking expectations of gaining of control and cognitive and emotional regulation (positive metacognition) may mediate the relationship between emotion dysregulation and problem drinking [25, 26].

Emotion regulation disorders and alcohol drinking in clinical populations

Deficits in emotion-regulation skills are thought to be a central transdiagnostic process explaining many psychopathological conditions that often coexist with alcohol use disorder (AUD) like anxiety, affective or personality disorders [27-29]. It has been observed that those with AUD and co-occurring mood and anxiety disorders, compared to people with AUD and without co-occurring disorders, reported significantly greater emotion dysregulation, greater mental suffering, lower stress tolerance and lower use of mindfulness skills as well as greater alcohol consumption and more frequent drinking in response to negative affective situations [30]. Alcohol-seeking triggered by negative affect is more common in young adults who report symptoms of depressive syndrome. The mechanism of negative affective reinforcement may therefore explain the vulnerability to future alcohol dependence of individuals reporting depressive syndrome symptoms [31]. Also in this group, not only negative but also positive emotions have been shown to influence alcohol consumption. The lack of acceptance of positive emotions may explain the association between the severity of depressive symptoms and risky alcohol consumption. People with depressive symptoms may be more likely to experience secondary negative emotional states in response to stimuli that are usually positive. This may result in a fear of experiencing positive emotions and a desire to divert attention away from them e.g., by drinking alcohol [32, 33]. Partly different results were observed in a group of people with a diagnosis of social anxiety. It was noted that people in this group, like those experiencing depressive symptoms, reach for alcohol to reduce negative affect, with a second motive being the desire to increase rather than decrease positive affect in social

strategii radzenia sobie z cierpieniem [24]. W polskiej pracy Dragan opisano, że wiedza na temat własnych procesów poznawczych (tj. metapoznanie) może pośredniczyć w związku między regulacją emocji a problemowym piciem alkoholu przez młode kobiety. Oczekiwania związane z piciem alkoholu w celu kontroli, regulacji poznawczej i emocjonalnej (pozytywne metapoznanie) mogą być mediatorem związku między dysregulacją emocji a piciem problemowym [25, 26].

Zaburzenia regulacji emocji a picie alkoholu w populacjach klinicznych

Deficyt umiejętności regulacji emocji jest uważany za centralny proces transdiagnostyczny wyjaśniający wiele stanów psychopatologicznych, które często współistnieją z zaburzeniami związanymi z używaniem alkoholu (*alcohol use disorder* – AUD), takimi jak zaburzenia lękowe, zaburzenia afektywne czy zaburzenia osobowości [27–29]. Obserwowano, że osoby z AUD ze współwystępującymi zaburzeniami nastroju i zaburzeniami lękowymi, w porównaniu z osobami z AUD bez współistniejących zaburzeń, zgłaszały istotnie większą dysregulację emocji, większe cierpienie psychiczne, mniejszą tolerancję na stres, mniejsze wykorzystanie umiejętności uważności, a także większe spożycie alkoholu i częstsze picie w odpowiedzi na negatywne sytuacje afektywne [30]. Poszukiwanie alkoholu wywołane negatywnym afektem jest częstsze u młodych dorosłych, którzy zgłaszają objawy zespołu depresyjnego. Mechanizm negatywnego wzmocnienia afektywnego może zatem wyjaśniać podatność na przyszłe uzależnienie od alkoholu osób zgłaszających objawy zespołu depresyjnego [31]. Wykazano, że również w tej grupie nie tylko negatywne, lecz także pozytywne emocje mają wpływ na spożycie alkoholu. Brak akceptacji pozytywnych emocji może wyjaśniać związek między nasileniem objawów depresyjnych a ryzykownym spożywaniem alkoholu. Osoby z objawami depresyjnymi mogą częściej doświadczać wtórnie negatywnych stanów emocjonalnych w odpowiedzi na bodźce, które są zazwyczaj pozytywne. Może to powodować strach przed doświadczaniem pozytywnych emocji i chęć odwrócenia od nich uwagi, np. przez picie alkoholu [32, 33]. Częściowo odmiennie wyniki obserwowano w grupie osób z rozpoznaniem lęku społecznego. Odnotowano, że osoby z tej grupy, podobnie jak osoby doświadczające objawów depresyjnych, sięgają po alkohol w celu zmniejszenia negatywnego afektu, z kolei drugim

situations [34]. Puzzling results were observed when examining emotion regulation in adolescents with ADHD. The indirect effect of emotion regulation on problem drinking through social skills was confirmed but its direction was a surprise. Paradoxically, greater emotion regulation skills were associated with greater social skills, which in turn correlated with greater likelihood of problem drinking. According to the authors, a possible explanation for the results is that developed social skills may favour an increase in the frequency of social contacts during which the opportunity to drink alcohol arises. As highlighted by the researchers, in addition, parental knowledge (i.e., knowledge of the child's friends, whereabouts and activities) as measured by the nine-item parenting questionnaire (Alabama Parenting Questionnaire 9 – APQ-9) protected the subjects from progression from experimental to problematic alcohol use [35]. Correlations between emotional dysregulation and drinking behaviour have also been observed in other populations, including 9/11 New York Two Towers survivors [36], perpetrators of relationship violence [37] and HIV-infected individuals [38]. It has also been observed that difficulties in emotion regulation and goal focus may contribute to higher rates of alcohol use during the COVID-19 pandemic [39]. Dysregulation of emotions may contribute to the development of AUD as a consequence of other mental disorders. A high degree of difficulty with emotion regulation in those with a diagnosis of social anxiety have been shown to increase the risk of developing AUD. Individuals who are unable to cope with the cognitive and physiological symptoms of social anxiety through adaptive emotion regulation strategies may tend to cope through drinking [40]. Emotion regulation disorders may also explain why women with post-traumatic stress disorder (PTSD) are more likely to develop alcohol dependence symptoms. Individuals with PTSD may experience more intense negative emotions, and the lack of adequate opportunities to regulate these emotions promotes their avoidance through alcohol use [41]. Furthermore, the literature reports that a high level of cognitive reappraisal in those with PTSD may be a protective factor against the development of AUD [42].

motywem jest chęć zwiększenia, a nie zmniejszenia pozytywnego afektu w sytuacjach społecznych [34]. Zastanawiające wyniki obserwowano podczas badania regulacji emocji u młodzieży z ADHD. Potwierdzono pośredni wpływ regulacji emocji na problemowe spożywanie alkoholu przez umiejętności społeczne, jednak kierunek tego efektu był zaskakujący. Większe umiejętności regulacji emocji wiązały się z większymi umiejętnościami społecznymi, które z kolei korelowały z większym prawdopodobieństwem problemowego spożywania alkoholu. Według autorów możliwym wytłumaczeniem uzyskanych wyników jest to, że rozwinięte umiejętności społeczne mogą sprzyjać zwiększeniu częstotliwości kontaktów towarzyskich, podczas których pojawia się okazja do picia alkoholu. Jak podkreślają badacze, dodatkowo wiedza rodziców (tj. wiedza na temat przyjaciół, miejsca pobytu i zajęć dziecka) mierzona za pomocą dziewięciostopniowego kwestionariusza rodzicielskiego (*Alabama Parenting Questionnaire 9 – APQ-9*) chroniła badanych przed progresją używania alkoholu od eksperymentalnego do problemowego [35]. Korelację pomiędzy dysregulacją emocjonalną a zachowaniami związanymi z piciem alkoholu obserwowano także w innych populacjach, m.in. u osób, które przeżyły atak na nowojorskie wieże z 11 września 2001 r. [36], sprawców przemocy w relacjach partnerskich [37] czy osób zarażonych HIV [38]. Obserwowano również, że trudności w regulacji emocji i w koncentrowaniu się na celu mogły przyczynić się do częstszego sięgania po alkohol podczas pandemii COVID-19 [39]. Dysregulacja emocji może przyczynić się do rozwoju AUD jako następstwo innych zaburzeń psychicznych. Wykazano, że wysoki poziom trudności w regulacji emocji u osób z rozpoznaniem lęku społecznego zwiększa ryzyko rozwoju AUD. Osoby, które nie są w stanie poradzić sobie z poznawczymi i fizjologicznymi objawami lęku społecznego za pomocą adaptacyjnych strategii regulacji emocji, mogą wykazywać tendencję do radzenia sobie przez picie [40]. Zaburzenia regulacji emocji mogą wyjaśniać także, dlaczego kobiety z zespołem stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder – PTSD*) częściej rozwijają objawy uzależnienia od alkoholu. Osoby z PTSD mogą doświadczać bardziej intensywnych negatywnych emocji, a brak odpowiednich możliwości ich regulacji sprzyja unikaniu tych emocji przez używanie alkoholu [41]. Ponadto, jak wiadomo z literatury, wysoki poziom stosowania ponownej oceny poznawczej u osób z PTSD może być czynnikiem ochronnym przed rozwojem AUD [42].

Emotion dysregulation in different drinking patterns

It has been pointed out in the literature that emotion dysregulation is related to alcohol use in drinking patterns that do not meet AUD criteria. Research on emotional processing disorders revealed that binge drinkers, when compared to a control group, were characterised by greater intensity of negative emotional states, greater difficulty in recognising other people's emotional states and impaired emotional responses [43]. Emotion regulation strategies did not differ between heavy drinkers and those in the control group [44], whereas in distress situations (like having to solve a difficult task) heavy drinkers used maladaptive emotion regulation strategies (ruminations, self-blame), which was not observed in the control group [45]. A Polish study reported that student risky drinkers showed lower levels of emotion acceptance and emotion recognition skills compared to controls [46]. Another study attempted to compare the emotional functioning of subjects on days of alcohol consumption and on days of abstinence. It was observed that emotional functioning was stable (throughout the day) on abstinence days. In contrast, there was a steady increase in emotional instability on days when subjects drank alcohol leading to drinking initiation and rapid stabilisation of emotions [47]. Among risky drinkers, it has been reported that difficulties in regulating positive and negative emotions appear to be more important risk factors for drinking problems than the actual level of alcohol consumption [48].

Emotion regulation and the development of AUD

Emotion dysregulation contributes to the development of dependence, affects its course, promotes the consequences of alcohol use and increases the risk of relapse [49, 50]. Higher scores on the Difficulties of Emotion Regulation Scale (DERS) have been found to be associated with greater severity of alcohol dependence symptoms and greater motivation to drink. In those with AUD, observations made after 3 months of Dialectical Behavior Therapy Skills Training (DBT-ST) showed significantly lower scores on the DERS than prior to therapy. Furthermore,

Zaburzenia regulacji emocji w różnych modelach picia

W literaturze zwracano uwagę, że zaburzenia regulacji emocji mają związek z używaniem alkoholu w modelach picia, które nie spełniają kryteriów AUD. Badania dotyczące zaburzeń procesów emocjonalnych ujawniły, że osoby pijące intensywnie (*binge drinkers*), w porównaniu z grupą kontrolną, cechowało większe nasilenie negatywnych stanów emocjonalnych, większe trudności w rozpoznawaniu stanów emocjonalnych innych osób oraz osłabione reakcje emocjonalne [43]. Strategie regulacji emocji nie różniły się pomiędzy osobami pijącymi intensywnie a tymi z grupy kontrolnej [44], natomiast w sytuacji dystresu (jak konieczność rozwiązania trudnego zadania) osoby pijące intensywnie stosowały nieadaptacyjne strategie regulacji emocji (ruminacje, samoobwinianie), czego nie obserwowano w grupie kontrolnej [45]. W polskiej pracy odnotowano, że studenci pijący ryzykownie (*risky drinkers*) wykazywali niższy poziom umiejętności w zakresie akceptacji emocji i rozpoznawania emocji w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej [46]. W innym badaniu podjęto próbę porównania funkcjonowania emocjonalnego badanych w dniach spożywania alkoholu i w dniach utrzymywania abstynencji. Zaobserwowano, że funkcjonowanie emocjonalne było stabilne (przez cały dzień) w dni z abstynencją. Z kolei w dni, w których badani pili alkohol, następował stały wzrost niestabilności emocjonalnej prowadzącej do inicjacji picia i do szybkiej stabilizacji emocji [47]. Wśród osób pijących ryzykownie odnotowano, że trudności w regulowaniu pozytywnych i negatywnych emocji wydają się bardziej istotnymi czynnikami ryzyka problemów związanych z piciem alkoholu niż rzeczywisty poziom jego spożycia [48].

Regulacja emocji a przebieg AUD

Dysregulacja emocji przyczynia się do rozwoju uzależnienia, wpływa na jego przebieg, sprzyja konsekwencjom używania alkoholu i zwiększa ryzyko nawrotu [49, 50]. Stwierdzono, że wyższe wyniki w Skali Trudności Regulacji Emocji (*Difficulties of Emotion Regulation Scale* – DERS) wiążą się z większym nasileniem objawów uzależnienia od alkoholu i większą motywacją do picia. U osób z AUD obserwacje dokonane po 3 miesiącach Treningu Umiejętności Terapii Dialektyczno-Behawioralnej (*Dialectical Behavior Therapy Skills Training* – DBT-ST) wykazały istotnie niższe wyniki w skali DERS niż przed rozpo-

those with lower DERS scores were able to maintain abstinence for a greater number of consecutive days [51].

Negative affective states trigger alcohol craving leading to relapse, even after treatment has been completed [52]. Available research suggests a link between negative affect and emotion dysregulation and substance craving in people with a diagnosis of AUD [49, 53, 54]. In Khosravi's *et al.* study, it was observed that, in patients with AUD diagnosis, both positive and negative affect and emotion dysregulation significantly correlated with craving. However, negative and positive affect had no direct bearing on craving. Increased negative affect and decreased positive affect indirectly influenced alcohol craving through reduced access to emotion regulation strategies. Thus, it was concluded that access to emotion regulation strategies may be important in predicting alcohol craving in people with AUD who experience both increased negative affect and decreased positive affect [55]. Claisse *et al.* investigated differences in emotion regulation processes in AUD patients with short-term (STA – less than one month) and long-term abstinence (LTA – at least six months) by recording high frequency of heart rate variability (HF-HRV) in response to emotional and neutral stimuli. The results highlighted a higher phasic HF-HRV in the STA group compared to the LTA and control groups for negative, positive and neutral stimuli. A normalisation of HRV in response to emotional stimuli was observed in the LTA group. A correlation was also observed between alcohol craving severity and increased HF-HRV in both groups. Emotion regulation impaired in the early phase of abstinence may therefore be partially improved with longer abstinence [56]. Problems with affect regulation are central to the resumption of alcohol drinking in early recovery in people with AUD and may result from difficulties in defining the emotions experienced [57, 58]. It has been observed that momentary negative affect impairs the ability to discriminate negative emotions, whereas momentary positive affect facilitates the discrimination of positive emotions among individuals in early abstinence. The ability to differentiate emotions is thought to be a protective factor against relapse and alcohol-related problems [59, 60], but emotion dysregulation may act as a relapse trigger even after a period of long-term sobriety [61]. Emotion and impulse management

częciem terapii. Co więcej, osoby z niższymi wynikami w DERS utrzymywały abstynencję przez większą liczbę kolejnych dni [51].

Negatywne stany afektywne wywołają głód alkoholowy prowadzący do nawrotów, nawet po zakończonym leczeniu [52]. Dostępne badania wskazują na związek między negatywnym afektem i dysregulacją emocji a głodem substancji u osób z rozpoznaniem AUD [49, 53, 54]. W badaniu Khosravaniego i wsp. obserwowano, że u pacjentów z rozpoznaniem AUD zarówno pozytywny, jak i negatywny afekt oraz dysregulacja emocji w sposób istotny korelowały z głodem. Jednak negatywny i pozytywny afekt nie miały bezpośredniego wpływu na głód. Zwiększenie negatywnego i zmniejszenie pozytywnego afektu pośrednio wpływało na głód alkoholowy przez ograniczony dostęp do strategii regulacji emocji. Stwierdzono więc, że dostęp do strategii regulacji emocji może być istotny w przewidywaniu głodu alkoholowego u osób z AUD, które doświadczają zarówno zwiększonego negatywnego afektu, jak i zmniejszonego pozytywnego afektu [55]. Claisse i wsp. badali różnice w procesach regulacji emocji u pacjentów z AUD z krótkotrwałą (*short-term abstinence* – STA; krócej niż jeden miesiąc) i długotrwałą abstynencją (*long-term abstinence* – LTA; co najmniej sześć miesięcy) przez rejestrację wysokiej częstotliwości zmienności rytmu serca (*high frequency of heart rate variability* – HF-HRV) w odpowiedzi na bodźce emocjonalne i neutralne. Wyniki uwidoczniły wyższą fazową HF-HRV w grupie STA w porównaniu z grupami LTA i kontrolną dla bodźców negatywnych, pozytywnych i neutralnych. W grupie LTA zaobserwowano normalizację HRV w odpowiedzi na bodźce emocjonalne. Zauważono także korelację między nasileniem głodu a zwiększoną HF-HRV w obu grupach. Regulacja emocji upośledzona we wczesnej fazie abstynencji może zatem ulec częściowej poprawie przy dłuższej abstynencji [56]. Problemy z regulacją afektu są kluczowe dla wznowienia picia alkoholu we wczesnym okresie zdrowienia u osób z AUD i mogą wynikać z trudności w określeniu doświadczanych emocji [57, 58]. Obserwowano, że chwilowy negatywny afekt upośledza zdolność do rozróżniania negatywnych emocji, z kolei pozytywny afekt w danej chwili ułatwia rozróżnianie pozytywnych emocji u osób we wczesnym okresie abstynencji. Uważa się, że umiejętność zróżnicowania emocji jest czynnikiem ochronnym przed nawrotami i problemami związanymi z piciem alkoholu [59, 60], jednak zaburzenia regulacji emo-

stress plays a large role during the initial period of abstinence, making it difficult to focus on long-term priorities. In view of this, patients may seek immediate gratification. Particularly high scores on the DERS subscales for difficulties with 'Goals', 'Strategies' and 'Awareness' were observed among people undergoing rehabilitation during the initial period of abstinence. On this basis, the conclusion was drawn that during the early abstinence period patients have difficulties with accepting their emotions, coping and avoiding impulsive behaviour. Otonello *et al.* observed that, after a period of treatment, patients achieved an improvement in their overall ability to regulate their emotions. However, no improvement was evident in the 'Awareness' subscale, where there was no difference between the start and end days of treatment, while the change in the 'Emotional clarity' subscale had little effect [57]. Different results were obtained by Fox *et al.* who observed that after a longer period of abstinence, AUD patients significantly improved 'Awareness' and 'Emotional Clarity' indicators though there was no improvement on 'Impulse Control' [62].

Attention self-regulation and attitudes of acceptance associated with mindfulness have been shown to be important mechanisms through which emotion dysregulation contributes to AUD severity. The protective role for mindfulness, particularly the mechanisms of self-regulation of attention and the ability to hold non-judgmental attitudes towards experiences to reduce the impact of emotion dysregulation on AUD severity has been observed [63]. This seems consistent with reports that patients with AUD show altered cognitive functioning and impaired systems of attention [64]. In this context, self-regulation of attention has been considered as an adaptive mechanism of emotion regulation that may attenuate the association between negative affect and AUD [54].

Among AUD patients, a correlation between the course of the last episode of heavy drinking and emotional processes was also highlighted. Greater difficulty in describing feelings was observed when more alcohol was consumed and when the last episode of heavy drinking was longer in duration. In addition, the longer duration of the last heavy-drinking episode was associated with greater disturbances in emotion identification and regulation [65].

cji mogą działać jako wyzwalacz nawrotu nawet po okresie długotrwałej trzeźwości [61]. W początkowym okresie abstynencji dużą rolę odgrywa stres związany z zarządzaniem emocjami i impulsami, który utrudnia skupienie się na długoterminowych priorytetach. Wobec tego pacjenci mogą poszukiwać natychmiastowej gratyfikacji. Wśród osób poddanych rehabilitacji w początkowym okresie abstynencji obserwowano szczególnie wysokie wyniki w podskalach DERS dla trudności z „Celami”, „Strategiami” i „Świadomością”. Na tej podstawie wysunięto wniosek, że w okresie wczesnej abstynencji pacjenci mają trudności z akceptacją swoich emocji, radzeniem sobie i unikaniem zachowań impulsywnych. Otonello i wsp. stwierdzili, że po okresie leczenia pacjenci uzyskali poprawę ogólnej zdolności regulacji emocji. Nie uwidoczniiono jednak poprawy w podskali „Świadomości”, w której nie było różnicy między dniem rozpoczęcia a dniem zakończenia leczenia, z kolei zmiana w podskali „Jasności Emocjonalnej” miała niewielki efekt [57]. Odmienne wyniki uzyskali Fox i wsp., którzy zaobserwowali, że po dłuższym okresie abstynencji pacjenci z AUD istotnie poprawili wskaźniki „Świadomości” i „Jasności Emocjonalnej”, ale nie uzyskali poprawy w zakresie „Kontroli Impulsów” [62].

Wykazano, że samoregulacja uwagi i postawy akceptacji związane z uważnością są istotnymi mechanizmami, za pośrednictwem których dysregulacja emocji przyczynia się do nasilenia AUD. Zaobserwowano ochronną rolę uważności, zwłaszcza mechanizmów samoregulacji uwagi i zdolności do zajmowania nieoceniającej postawy wobec doświadczeń, które zmniejszają wpływ dysregulacji emocji na ciężkość AUD [63]. Wydaje się to zgodne z doniesieniami, że pacjenci z AUD wykazują zmienione funkcjonowanie poznawcze oraz upośledzenie systemów uwagi [64]. W tym kontekście rozważano samoregulację uwagi jako adaptacyjny mechanizm regulacji emocji, który może tłumić związek między negatywnym afektem a AUD [54].

Wśród pacjentów z AUD uwidoczniiono także zależność między przebiegiem ostatniego epizodu intensywnego picia a procesami emocjonalnymi. Większe trudności z opisywaniem uczuć obserwowano w przypadku spożycia większej ilości alkoholu oraz dłuższego trwania ostatniego epizodu intensywnego picia. Dodatkowo, dłuższy czas trwania ostatniego epizodu intensywnego picia wiązał się z większymi zaburzeniami identyfikacji i regulacji emocji [65].

Emotion regulation strategies in populations of problem drinkers

The lack of appropriate emotion regulation strategies is considered one of the key characteristics of alcohol-dependent patients [53]. Maladaptive emotion regulation strategies have been shown to be significantly associated with higher alcohol and drug use, whereas adaptive strategies with significantly lower use of these substances [66]. Indeed, adaptive strategies lead to a greater reduction in negative affect than maladaptive strategies [67]. It has been reported that persons with AUD are less likely to use adaptive emotion regulation strategies like reappraisal and more likely to use maladaptive strategies like rumination, avoidance and suppression [68]. Compared to control group, patients with AUD reported greater use of response modulation and attentional deployment but less of cognitive change [50]. Difficulties in emotion regulation in those with AUD may be consistent with a concept called 'misregulation' of substance use, which emphasises the importance of patients attempting to exercise control in ways that do not produce the desired outcome [61].

The authors point to differences in the effectiveness of applied emotion regulation strategies depending on the severity of AUD. The Holzhauser *et al.* study observed women who were randomly divided into 2 groups. The experimental group received a fifty-minute micro-intervention of cognitive reappraisal (i.e., reassessing the meaning of the situation), and the control group received a fifty-minute psychoeducation session on general women's health. Each participant listened to a personalised stress scenario, followed by measurements of alcohol craving and inhibitory control (i.e., the ability to suppress ongoing or planned cognitive or behavioural processes). Following stress re-induction, research staff asked women in the study group to implement the reassessment strategy for six minutes and women in the control group (who did not receive the reassessment micro-intervention) to remain silent for six minutes. Subsequent measurements of inhibitory control and alcohol craving were then taken. It was observed that women with less severe AUD experienced a greater reduction in alcohol craving after using the newly identified reassessment strategy, while those with more

Strategie regulacji emocji w populacjach osób pijących problemowo

Uważa się, że brak odpowiednich strategii regulacji emocji jest jedną z kluczowych cech pacjentów uzależnionych od alkoholu [53]. Jak wykazano, nieadaptacyjne strategie regulacji emocji są istotnie związane z większym spożyciem alkoholu i narkotyków, podczas gdy strategie adaptacyjne – z istotnie mniejszym spożyciem tych substancji [66]. Adaptacyjne strategie prowadzą bowiem do większej redukcji negatywnego afektu niż strategie nieadaptacyjne [67]. Donoszono, że osoby z AUD rzadziej stosują adaptacyjne strategie regulacji emocji, takie jak ponowna ocena, z kolei częściej sięgają po strategie nieadaptacyjne, jak ruminalacje, unikanie, tłumienie [68]. W porównaniu z grupą kontrolną pacjenci z AUD zgłaszali większe wykorzystanie modulacji odpowiedzi i rozmieszczenia uwagi, ale mniejsze wykorzystanie zmiany poznawczej [50]. Trudności w regulacji emocji u osób z AUD mogą być spójne z koncepcją zwaną „błędną regulacją” używania substancji, która podkreśla znaczenie podejmowania przez pacjentów prób sprawowania kontroli w sposób nieprzynoszący pożądanego rezultatu [61].

Autorzy wskazują na różnice w skuteczności stosowania strategii regulacji emocji w zależności od ciężkości AUD. W badaniu Holzhauser i wsp. obserwowano kobiety, które losowo podzielono na 2 grupy. Grupa eksperymentalna otrzymała pięćdziesięciminutową mikrointerwencję ponownej oceny poznawczej (tj. ponownej oceny znaczenia sytuacji), a grupa kontrolna pięćdziesięciminutową sesję psychoedukacji na temat ogólnego zdrowia kobiet. Każda uczestniczka wysłuchała spersonalizowanego scenariusza stresu, a następnie dokonano pomiarów głodu alkoholowego i kontroli hamowania (tj. zdolności do tłumienia trwających albo planowanych procesów poznawczych lub behawioralnych). Po ponownej indukcji stresu personel badawczy poprosił kobiety z badanej grupy o wdrożenie strategii ponownej oceny przez sześć minut, a kobiety z grupy kontrolnej (które nie otrzymały mikrointerwencji ponownej oceny) o pozostanie w ciszy przez sześć minut. Następnie dokonano kolejnych pomiarów kontroli hamującej i głodu alkoholowego. Zaobserwowano, że kobiety z mniej nasilonym AUD odczuwały większą redukcję głodu alkoholowego po zastosowaniu nowo poznanej strategii ponownej oceny, z kolei kobiety z bardziej nasilonym AUD odczuwały większą redukcję głodu podczas

severe AUD experienced a greater reduction in craving while in silence. The opposite effect was observed for the inhibition control test. Women with less severe AUD experienced greater deterioration in inhibitory control when in silence, while those with more severe AUD experienced greater reduction in inhibitory control when using the reappraisal strategy. The researchers explain that for women with higher AUD severity, relaxation and distraction may be effective strategies for regulating emotions in the short term. Being silent, moreover, may be easier than performing a cognitively taxing, newly acquired skill like using cognitive reappraisal. However, while staying silent may be effective in immediately reducing negative affect and craving, emotion regulation research has shown that strategies that focus on cognitive change, such as reappraisal, are more effective in the long-term than those that focus on response modulation (such as being quiet, deep breathing). In turn, the greater effect of reappraisal on inhibitory control in women with more severe AUD may reflect an intensified use of cognitive mechanisms that may suppress alcohol craving [69].

In a study focusing on patterns of emotion regulation strategies in people with AUD during the first year of abstinence, it was observed that maladaptive strategies were significantly more frequently used in people with AUD compared to the control group. It was also observed that adaptive strategies were used with different frequency in individuals with AUD. The subgroup with an AUD diagnosis who used adaptive strategies more frequently had significantly lower levels of anxiety and longer periods of abstinence (more than 6 months) compared to the maladaptive strategies group [70].

In the study by Petit *et al.* a relationship was observed between emotion regulation and duration of abstinence. Duration of abstinence during rehabilitation was positively correlated with applying cognitive change, while the use of response modulation was positively correlated with the level of alcohol craving. The results suggest that abstinence is associated with a shift towards more adaptive patterns of emotion regulation while ineffective regulation strategies may exacerbate alcohol craving and reinforce further drinking [50].

przebywania w ciszy. Odwrotny efekt zaobserwowano w przypadku badania kontroli hamowania. Kobiety z mniej nasilonym AUD odczuwały większe pogorszenie kontroli hamowania w przypadku przebywania w ciszy, natomiast u kobiet z bardziej nasilonym AUD odnotowano większe zmniejszenie kontroli hamowania w przypadku stosowania strategii ponownej oceny. Badacze tłumaczą, że dla kobiet z większym nasileniem AUD relaksacja i rozproszenie uwagi mogą być skutecznymi strategiami regulacji emocji w krótkim okresie. Pozostanie w ciszy może być ponadto łatwiejsze niż wykonywanie poznawczo obciążającej, nowo nabytej umiejętności, takiej jak stosowanie ponownej oceny poznawczej. Jednakże, podczas gdy pozostanie w ciszy może być skuteczne w natychmiastowym zmniejszeniu negatywnego afektu i głodu, badania regulacji emocji wykazały, że strategie skoncentrowane na zmianie poznawczej, takie jak ponowna ocena, są bardziej skuteczne w długoterminowej perspektywie niż te, które koncentrują się na modulacji odpowiedzi (takie jak pozostanie w ciszy, głębokie oddychanie). Z kolei większy wpływ ponownej oceny na kontrolę hamowania u kobiet z bardziej nasilonym AUD może odzwierciedlać zintensyfikowane wykorzystanie mechanizmów poznawczych, które mogą tłumić głód alkoholowy [69].

W badaniu skupiającym się na wzorcach strategii regulacji emocji u osób z AUD podczas pierwszego roku abstynencji zaobserwowano, że strategie nieprzystosowawcze były istotnie częściej stosowane u osób z AUD w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej. Zaobserwowano też różną częstotliwość stosowania strategii adaptacyjnych u osób z AUD. Podgrupa osób z rozpoznaniem AUD, która częściej stosowała strategie adaptacyjne, odznaczała się znamienne niższym poziomem lęku i dłuższym okresem abstynencji (ponad 6 miesięcy) w porównaniu z grupą stosującą strategie nieadaptacyjne [70].

W badaniu Petit i wsp. obserwowano zależność między regulacją emocji a okresem abstynencji. Czas trwania abstynencji podczas rehabilitacji był dodatnio skorelowany z wykorzystaniem zmiany poznawczej, z kolei stosowanie modulacji odpowiedzi było dodatnio skorelowane z poziomem głodu alkoholowego. Wyniki sugerują, że abstynencja wiąże się z przejściem w kierunku bardziej adaptacyjnych wzorców regulacji emocji, z kolei nieskuteczne strategie regulacji mogą nasilać głód alkoholowy i wzmacniać dalsze picie alkoholu [50].

The neurobiology of emotion regulation in AUD and other models of drinking

Brain neuroimaging studies assessing alcohol use among adolescents have observed that the insula is significantly involved in encoding autonomic functions related to subjective states of alcohol craving and risky decision-making and that the sublimbic cingulate rim lies at the heart of emotion regulation [71]. Other work suggests that the smaller involvement of large brain circuits supporting top-down attentional control, particularly during the experience of negative emotions, is associated with more problem drinking in young adults [72]. Impulse control difficulties in AUD patients were associated with reduced stress responses in the ventromedial prefrontal cortex (VmPFC), right caudate nucleus and lateral prefrontal cortex (LPFC). Reduced VmPFC function has been linked to difficulties in emotion regulation and alcohol-related maladaptive coping methods, including increased craving and early relapse. Reduced connections of the VmPFC to the anterior cingulate cortex, a major region responsible for emotion regulation, were observed in AUD patients compared to controls. These observations may indicate an impaired ability to regulate emotion under threat in AUD subjects [73]. It is noteworthy that in AUD individuals, PFC areas involved in the regulation of alcohol craving overlap in part with areas involved in the regulation of negative emotions [74]. Increased connectivity between the right caudate nucleus and the right motor cortex was also observed in AUD patients, suggesting an increased tendency towards habitual behaviour. Reduced connectivity between the LPFC and the dorsomedial prefrontal cortex (DmPFC) was further associated with increased stress-induced anxiety in AUD patients [73]. In Gorka's *et al.* study, alcohol was observed to disrupt connectivity between regions of the anterior insula (aINS) and dorsal anterior cingulate cortex (dACC), impairing the detection and evaluation of emotionally relevant information, thereby enhancing the direct anxiolytic effects of alcohol [75]. Findings suggest that some of the cognitive and affective deficits observed in people with AUD may be mediated, at least in part, by cerebellar dysfunction [76]. The importance of the cerebellum as a biomarker of negative affect

Neurobiologia regulacji emocji w AUD i innych modelach picia

W badaniach neuroobrazowych mózgu oceniających spożycie alkoholu wśród młodzieży zaobserwowano, że wyspa jest istotnie zaangażowana w kodowanie funkcji autonomicznych związanych z subiektywnymi stanami głodu alkoholowego i ryzykownymi procesami decyzyjnymi, a podspoidłowy zakręt obręczy leży u podstaw regulacji emocji [71]. Inne prace sugerują, że mniejsze zaangażowanie dużych obwodów mózgowych wspierających odgórną kontrolę uwagi, szczególnie podczas doświadczania negatywnych emocji, wiąże się z bardziej problemowym pićm u młodych dorosłych [72]. Trudności w kontroli impulsów u pacjentów z AUD były związane ze zmniejszoną odpowiedzią na stres w brzuszno-przyśrodkowej korze przedczołowej (*ventromedial prefrontal cortex* – VmPFC), prawym jądrze ogoniastym i lewej bocznej korze przedczołowej (*lateral prefrontal cortex* – LPFC). Zmniejszona funkcja VmPFC została powiązana z trudnościami w regulacji emocji i związanymi z alkoholem nieprzystosowanymi metodami radzenia sobie, w tym nasilonym głodem i wczesnym nawrotem. U pacjentów z AUD w porównaniu z grupą kontrolną obserwowano zmniejszone połączenia VmPFC z przednią korą zakrętu obręczy, która jest głównym regionem odpowiedzialnym za regulację emocji. Obserwacje te mogą wskazywać na upośledzoną zdolność regulacji emocji w stanie zagrożenia u osób z AUD [73]. Warto zaznaczyć, że u osób z AUD obszary PFC zaangażowane w regulację głodu alkoholowego pokrywają się częściowo z obszarami zaangażowanymi w regulację negatywnych emocji [74]. U pacjentów z AUD obserwowano także zwiększoną łączność prawego jądra ogoniastego z prawą korą ruchową, co sugeruje zwiększoną tendencję do zachowań nawykowych. Zmniejszona łączność między lewą LPFC a grzbietowo-przyśrodkową korą przedczołową (*dorsomedial prefrontal cortex* – DmPFC) była dodatkowo związana ze zwiększonym lękiem wywołanym stresem u pacjentów z AUD [73]. W badaniu Gorki i wsp. obserwowano, że alkohol zakłóca łączność między regionami przedniej części wyspy (*anterior insula* – aINS) a grzbietową przednią korą zakrętu obręczy (*dorsal anterior cingulate cortex* – dACC), co upośledza wykrycie i ocenę emocjonalnie istotnych informacji, a tym samym wzmacnia bezpośrednie anksjolityczne efekty alkoholu [75]. Wyniki badań sugerują, że w niektórych deficytach poznawczych i afektywnych obserwowanych u osób z AUD może pośredniczyć,

and impaired emotion regulation in AUD is highlighted [77].

Studies indicate that young adult risky drinkers display structural abnormalities of the grey matter in several brain regions related to emotion regulation, reward processes and executive functions. Differential abnormalities have been highlighted according to gender, suggesting a gender-specific effect of risky drinking on neurodevelopment in men and women [78, 79]. It has been observed that impaired prefrontal cortex reactivity to negative emotional stimuli may be an early indicator of risk of alcohol drinking, even before drinking experiences have had a chance to shape alcohol expectations. Positive alcohol expectations mediate the link between brain areas associated with emotion processing and drinking related behaviour [80].

Diversity of the AUD Group

In addition to the differences in emotion regulation between patients with and without AUD, it is worth focusing on the within-group diversity of those with alcohol-related dependence. Research suggests that women are more likely than men to experience negative affect, which is associated with greater emotion dysregulation and comorbid affective, anxiety and substance-use disorders. Negative affect thus becomes an important risk factor for the development of AUD in women. Men, on the other hand, tend to consume alcohol more to enhance positive emotions [81, 82]. Among women with comorbid PTSD and AUD, drinking to cope with negative emotions was significantly associated with the mean number of drinks consumed per day. In men with PTSD and AUD, this relationship was not observed, while a relationship between reinforcement motivation (i.e., seeking pleasurable drinking experiences) and the daily number of drinks was evident [83]. Gender-specific interventions targeting difficulties in emotion regulation may be useful, among other things, in reducing the consequences of drinking for those with PTSD. Another study on individuals with a diagnosis of PTSD observed that difficulties with impulse control and difficulties in engaging in goal-directed behaviour mediated the association between more severe PTSD symptoms and greater consequences of alcohol use differently in both sexes. Difficulties with im-

przynajmniej częściowo, dysfunkcja mózdzku [76]. Podkreśla się znaczenie mózdzku jako biomarkera negatywnego afektu i zaburzonej regulacji emocji w AUD [77].

Przeprowadzone badania wskazują, że u młodych dorosłych pijących ryzykownie występują zaburzenia strukturalne istoty szarej w kilku regionach mózgu związanych z regulacją emocji, procesami nagrody i funkcjami wykonawczymi. Uwidoczniono odmienne anomalie w zależności od płci, co sugeruje specyficzny dla płci wpływ ryzykownego picia na neurodojrzewanie u kobiet i mężczyzn [78, 79]. Obserwowano, że osłabiona reaktywność kory przedczołowej na negatywne bodźce emocjonalne może być wczesnym wskaźnikiem ryzyka spożywania alkoholu, nawet zanim doświadczenia związane z pićm będą miały szansę ukształtować oczekiwania wobec alkoholu. Pozytywne oczekiwania dotyczące alkoholu pośredniczą w związku między obszarami mózgu związanymi z przetwarzaniem emocji a zachowaniami związanymi z pićm [80].

Różnorodność grupy AUD

Poza różnicami w regulacji emocji między pacjentami z AUD i bez AUD warto skupić się na różnorodności wewnątrzgrupowej osób uzależnionych. Badania sugerują, że kobiety częściej niż mężczyźni doświadczają negatywnego afektu, co wiąże się z większą dysregulacją emocji i współistniejącymi zaburzeniami afektywnymi, lękowymi i związanymi z używaniem substancji. Negatywny afekt staje się więc ważnym elementem ryzyka rozwoju AUD u kobiet. Mężczyźni natomiast mają tendencję do spożywania alkoholu raczej w celu wzmocnienia pozytywnych uczuć [81, 82]. W grupie kobiet ze współistniejącym PTSD i AUD picie w celu radzenia sobie z negatywnymi emocjami było istotnie związane ze średnią liczbą wypijanych dziennie drinków. U mężczyzn z PTSD i AUD nie zaobserwowano tego związku, natomiast uwidoczniono zależność między motywacją wzmacniającą (tj. poszukiwaniem przyjemnych doznań związanych z pićm) a dzienną liczbą drinków [83]. Specyficzne dla płci interwencje ukierunkowane na trudności w regulacji emocji mogą być przydatne m.in. w zmniejszaniu konsekwencji picia alkoholu przez osoby z PTSD. W kolejnym badaniu z udziałem osób z rozpoznaniem PTSD zaobserwowano, że trudności w kontrolowaniu impulsów i trudności w angażowaniu się w zachowanie ukierunkowane na konkretny cel pośredniczyły w związku

pulse control remained a mediator for men while difficulties engaging in goal-directed behaviour remained a mediator for women [84].

The study by Holzhauer and Gamble investigated the extent to which changes in emotion regulation during treatment are associated with the severity of depressive and PTSD symptoms in women at the end of treatment and with subsequent alcohol use. Assessments were made at baseline, post-treatment (after 16 weeks) and follow-up (24 weeks). Greater emotion dysregulation was revealed in a sample of women with fewer days of abstinence from alcohol, more negative consequences of alcohol use and greater severity of PTSD symptoms. It was found that women's less severe depressive symptoms at the end of treatment mediated the association between improved emotion regulation during the treatment period and a higher proportion of post-treatment abstinence days. However, post-treatment PTSD symptoms were not found to mediate this relationship. It emphasised that a reduction in depressive symptoms during treatment is associated with more effective emotion regulation of the final phase of treatment, which may contribute to maintaining longer post-treatment abstinence [85].

Alexithymia and emotion regulation in AUD

A prerequisite for proper emotion regulation is the prior recognition of one's emotional states. The ability to regulate emotions through cognitive processes is therefore limited in alexithymia. Alexithymia is a multidimensional construct that includes difficulties in identifying and describing one's own feelings, difficulties in distinguishing them from physical emotional arousal, limited imaginal processes and an outward-oriented thinking style [86]. In studies investigating the relationship between emotion regulation and interoception in people with AUD, it has been observed that greater interoceptive precision may be associated with more effective emotion regulation, while greater interoceptive sensitivity may result in problems controlling behaviour when experiencing negative emotional states [87]. The association between greater alexithymia and greater AUD severity was mediated by drinking motives, alcohol craving, negative mood and also emotion dysregulation [86, 88]. Alexithymia and difficulties in emotion regulation were also important in suicide attempts by

między cięższymi objawami PTSD a większymi konsekwencjami używania alkoholu odmiennie u obu płci. Trudności z kontrolą impulsów pozostawały mediatorem w przypadku mężczyzn, a trudności w angażowaniu się w zachowania ukierunkowane na cel – w przypadku kobiet [84].

W pracy Holzhauer i Gamble badano, w jakim stopniu zmiany w regulacji emocji podczas leczenia są związane z nasileniem objawów depresyjnych i objawów PTSD u kobiet po zakończeniu leczenia i z późniejszym spożywaniem alkoholu. Ocenę przeprowadzono na początku leczenia, po leczeniu (16 tygodni) i po obserwacji (24 tygodnie). Ujawniono większą dysregulację emocji w próbie kobiet z mniejszą liczbą dni abstynencji od alkoholu, bardziej negatywnymi konsekwencjami spożywania alkoholu i większym nasileniem objawów PTSD. Stwierdzono, że mniej nasilone objawy depresyjne u kobiet pod koniec leczenia pośredniczyły w związku między poprawą regulacji emocji w okresie leczenia a większym odsetkiem dni abstynencji po leczeniu. Nie stwierdzono jednak, aby objawy PTSD po leczeniu pośredniczyły w tym związku. Podkreślano, że redukcja objawów depresyjnych podczas leczenia wiąże się z bardziej efektywną regulacją emocji pod koniec leczenia, co może przyczynić się do utrzymania dłuższej abstynencji po zakończeniu terapii [85].

Aleksytymia a regulacja emocji w AUD

Warunkiem prawidłowej regulacji emocji jest uprzednie rozpoznanie swoich stanów emocjonalnych. Zdolność regulowania emocji przez procesy poznawcze jest zatem ograniczona w przypadku aleksytymii. Aleksytymia jest wielowymiarowym konstruktem, który obejmuje trudności w identyfikowaniu i opisywaniu własnych uczuć, trudności w odróżnianiu ich od fizycznego pobudzenia emocjonalnego, ograniczone procesy wyobrażeniowe, styl myślenia zorientowany na zewnątrz [86]. W badaniach nad związkiem między regulacją emocji a interocepcją u osób z AUD zaobserwowano, że większa precyzja interoceptywna może być związana z bardziej efektywną regulacją emocji, z kolei większa wrażliwość interoceptywna może skutkować problemami z kontrolowaniem zachowań podczas doświadczania negatywnych stanów emocjonalnych [87]. W związku między większą aleksytymią a większym nasileniem AUD pośredniczyły motywy picia, głód alkoholowy, negatywny nastrój, a także dysregulacja emocji [86, 88]. Aleksytymia i trudności w regulacji emocji miały także

patients with problematic alcohol use [68]. Furthermore, it was found that difficulties in recognising feelings were indirectly related to alcohol problems and alcohol dependence through difficulties in emotion regulation and mental suffering. Individuals with alexithymia may therefore consume alcohol to regulate their unidentified emotional states [89].

Tolerance of distress and pain and emotion regulation in AUD

The link between pain and emotion regulation was also highlighted among patients with AUD. Those with AUD who inadequately regulated their emotions experienced more severe physical pain [90] and achieved poorer dependence treatment outcomes [65]. In contrast, more effective emotion regulation was associated with less severe physical pain among people with AUD [90]. It was observed that negative affect was associated with higher pain sensitivity in the AUD group and in the control group. Moreover, pain sensitivity partially mediated the association between negative affect and emotion dysregulation, but in opposite directions, depending on AUD status. Among healthy control subjects, greater pain sensitivity was associated with better emotional regulation, whereas among AUD subjects, greater pain sensitivity led to greater emotional dysregulation. Potential similarities in the neurobiological mechanisms underlying emotional processing, pain and AUD suggest that interventions targeting pain may improve adaptive affect regulation skills [91].

Impulsivity and emotion regulation in AUD

One of the many concepts of impulsivity is that of Whiteside and Lynam, on the basis of which the Impulsive Behaviour Scale UPPS (Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking) was developed. Impulsive behaviour can be described in terms of negative urgency (acting under the influence of strong impulses associated with negative affect), positive urgency (acting impulsively under the influence of strong positive emotions), lack of perseverance (difficulty in focusing on a task despite monotony or fatigue), lack of premeditation (taking action without planning or considering consequences) and sensation seeking (tendency to seek excitement, novelty) [92, 93].

znaczenie w podejmowaniu prób samobójczych przez pacjentów używających alkoholu w sposób problemowy [68]. Stwierdzono ponadto, że trudności w rozpoznawaniu uczuć były pośrednio związane z problemami alkoholowymi i uzależnieniem od alkoholu przez trudności z regulacją emocji i cierpienie psychiczne. Osoby z aleksytymią mogą więc spożywać alkohol, aby regulować niezidentyfikowane przez nich stany emocjonalne [89].

Tolerancja dystresu i ból a regulacja emocji w AUD

Wśród pacjentów z AUD uwidoczono także związek między bólem a regulacją emocji. Osoby z AUD, które niedostatecznie regulowały swoje emocje, doświadczały cięższego bólu fizycznego [90] i osiągały gorsze wyniki leczenia uzależnienia [65]. Z kolei bardziej efektywna regulacja emocji była związana z mniejszym nasileniem bólu fizycznego wśród osób z AUD [90]. Zaobserwowano, że negatywny afekt był związany z wyższą wrażliwością na ból w grupie AUD i w grupie kontrolnej. Co więcej, wrażliwość na ból częściowo pośredniczyła w związku między negatywnym afektem a dysregulacją emocji, ale w przeciwnych kierunkach, w zależności od statusu AUD. Wśród zdrowych osób z grupy kontrolnej większa wrażliwość na ból wiązała się z lepszą regulacją emocjonalną, z kolei wśród osób z AUD większa wrażliwość na ból prowadziła do większej dysregulacji emocjonalnej. Potencjalne podobieństwa w neurobiologicznych mechanizmach leżących u podstaw przetwarzania emocjonalnego, bólu i AUD sugerują, że interwencje ukierunkowane na ból mogą poprawić umiejętności adaptacyjnej regulacji afektu [91].

Impulsywność a regulacja emocji w AUD

Jedną z wielu koncepcji impulsywności jest koncepcja Whiteside'a i Lynam, na podstawie której opracowano Skalę Zachowań Impulsywnych UPPS (Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking). Impulsywne zachowanie może być opisywane w kontekście negatywnej popędliwości (*negative urgency*; działanie pod wpływem silnych impulsów związanych z negatywnym afektem), pozytywnej popędliwości (*positive urgency*; impulsywne działanie pod wpływem silnych pozytywnych emocji), braku perseveracji (trudności w wytrwałym skupieniu się na zadaniu pomimo monotonii czy zmęczenia), braku premedytacji (podejmowanie działania bez planowania czy rozważenia konsekwencji) oraz

Impulsive behaviour actually falls within the definition of emotion dysregulation according to Gratz and Roemer and is included in the DERS scale i.e., 'Impulse Control Difficulties', which reveals the extent to which negative emotions increase the likelihood of impulsive action in opposition to long-term goals [5]. Emotion dysregulation partly explains the correlations between AUD and impulsivity. Compared to control respondents, those with a diagnosis of AUD reported lower emotion regulation skills and higher levels of impulsivity (in all three cognitive, attention and motor domains analysed). Impaired emotion regulation was associated with the impulsivity components of lack of planning skills and attention problems, whereas no association was observed between emotion regulation and motor impulsivity [94]. Similar results were obtained in a later study, which showed that the inability to plan ahead, react consciously to emotions and direct attention to specific aspects of a situation were all risk factors for ineffective emotion regulation. As observed, lower competence in emotion regulation mediates between impulsivity and substance craving during AUD treatment [95]. Importantly, developed emotion regulation skills have been shown to attenuate the association between impulsivity and alcohol use disorders [94].

Sleep and emotion regulation in AUD

The effects of a lack of sleep on various mental disorders, including AUD, may be mediated by emotion regulation [96]. The relationship between sleep and emotion regulation is bidirectional. Studies have shown that the activation of negative and positive emotions prior to sleeping disrupts sleep. Both arousal and difficulties in coping with stress lead to dysregulation of emotions resulting in sleep disorders. It has been observed that poor sleep quality and sleep deprivation also adversely affect the emotional functioning of individuals [96]. Sleep deprivation is associated with a lack of prefrontal regulation and thus overactivity of the limbic system. In turn, disruption of REM (rapid eye movement) sleep in individuals with insomnia can exacerbate a state of overstimulation of the limbic system [97]. A recently published study found that emotional dysregulation and high levels of anxiety may increase the risk of developing insomnia in patients with AUD, and that

poszukiwania wrażeń (tendencja do szukania ekscytacji, nowości) [92, 93]. Zachowania impulsywne mieszczą się tak naprawdę w definicji dysregulacji emocji wg Gratz i Roemer oraz są uwzględnione w skali DERS, tj. „Trudności w kontroli impulsów”, które ujawniają stopień, w jakim negatywne emocje zwiększają prawdopodobieństwo impulsywnego działania, co stoi w opozycji z długoterminowymi celami [5]. Dysregulacja emocji częściowo wyjaśnia korelacje między AUD a impulsywnością. W porównaniu z respondentami z grupy kontrolnej osoby z diagnozą AUD zgłaszały mniejsze umiejętności regulacji emocji i wyższy poziom impulsywności (we wszystkich trzech analizowanych domenach: poznawczej, uwagi i motorycznej). Upośledzona regulacja emocji była związana z komponentami impulsywności dotyczącymi braku umiejętności planowania i problemami z uwagą, natomiast nie zaobserwowano związku między regulacją emocji a impulsywnością motoryczną [94]. Podobne wyniki otrzymano w późniejszym badaniu, które wykazało, że niezdolność do planowania z wyprzedzeniem, świadomego reagowania na emocje, a także kierowania uwagi na określone aspekty sytuacji są czynnikami ryzyka nieefektywnej regulacji emocji. Jak zaobserwowano, niższe kompetencje w zakresie regulacji emocji pośredniczą między impulsywnością a głodem substancji podczas leczenia AUD [95]. Co ważne, wykazano, że rozwinięte zdolności regulacji emocji osłabiają związek między impulsywnością a zaburzeniami związanymi z używaniem alkoholu [94].

Sen a regulacja emocji w AUD

Wpływ bezsenności na różne zaburzenia psychiczne, w tym AUD, może być pośredniczony przez regulację emocji [96]. Zależność między snem a regulacją emocji jest dwukierunkowa. Badania wykazały, że uruchomienie negatywnych i pozytywnych emocji przed snem zakłóca jego przebieg. Zarówno wzbudzenie, jak i trudności w radzeniu sobie ze stresem prowadzą do dysregulacji emocji skutkującej zaburzeniami snu. Zaobserwowano, że zła jakość snu i jego brak wpływają także niekorzystnie na funkcjonowanie emocjonalne jednostek [96]. Niedobory snu wiążą się z brakiem regulacji przedczołowej, a tym samym nadaktywnością układu limbicznego. Z kolei zakłócenie snu REM (*rapid eye movement*; sen z szybkimi ruchami gałek ocznych) u osób z bezsennością może nasilić stan nadmiernego pobudzenia układu limbicznego [97]. W niedawno opublikowanym badaniu

anxiety symptoms may be a mediating element in the relationship between emotional dysregulation and insomnia [98].

Emotion regulation as an objective of AUD treatment

The literature highlights the importance of the application of therapies based on strengthening emotion regulation skills as a treatment for AUD. Improvements in emotion regulation as well as falls in drinking frequency and intensity were observed in problem drinkers following cognitive behavioral therapy (CBT). The effect on reducing drinking days was greater with an intervention supported by trauma-focused emotion regulation skills (Trauma Affect Regulation: Guide for Education and Therapy – TARGET) [99]. It was also investigated whether those with AUD, during a period of abstinence, would benefit from strategies to enhance emotional regulation using an affect regulation training (ART) programme based on weekly sessions including psychoeducation, muscle and breathing relaxation, awareness, acceptance and tolerance, compassionate personal support, emotion analysis and modification. ART participants showed improvements in emotion regulation, particularly in positive focus, action focus, mindfulness capacity both immediately after the programme and six months later. Furthermore, participants with a history of short (< 18 months) and long (> 18 months) periods of abstinence were compared. Initially, patients with a short period of abstinence reported more frequent use of maladaptive strategies and less use of adaptive strategies compared to patients with a longer period. After 6 months of treatment, these differences were minimal. In addition, a more pronounced decrease in the use of maladaptive strategies and a more pronounced increase in adaptive strategies and mindfulness skills were shown in the short-term abstinenters. These findings suggest that improving emotion regulation skills using ART is effective in maintaining abstinence and should be applied especially at the beginning of alcohol withdrawal to promote the rapid implementation of new emotion regulation strategies [100]. Teaching effective regulation strategies may be crucial for, among other things, reducing alcohol craving in AUD patients. Pre-treatment emotion regulation abilities may be a determinant of alcohol

wykazano, że dysregulacja emocjonalna i duże nasilenie lęku mogą zwiększać ryzyko rozwoju bezsenności u pacjentów z AUD, a objawy lękowe mogą być elementem pośredniczącym w związku między dysregulacją emocji a bezsennością [98].

Regulacja emocji jako cel leczenia AUD

W literaturze podkreśla się znaczenie stosowania terapii opartych na wzmacnianiu umiejętności regulacji emocji jako metody leczenia AUD. Obserwowano poprawę regulacji emocji, a także zmniejszenie częstotliwości i intensywności picia u osób pijących problemowo po zastosowaniu terapii poznawczo-behawioralnej (*cognitive behavioral therapy* – CBT). Wpływ na redukcję dni picia był większy w przypadku interwencji wspieranej umiejętnościami regulacji emocji skoncentrowanej na traumie (*Trauma Affect Regulation: Guide for Education and Therapy* – TARGET) [99]. Badano także, czy osoby z AUD podczas okresu abstynencji odniosłyby korzyści ze strategii wzmacniania regulacji emocjonalnej z wykorzystaniem programu treningu regulacji afektu (*affect regulation training* – ART), opartego na cotygodniowych sesjach obejmujących psychoedukację, relaksację mięśni i oddechu, świadomość, akceptację i tolerancję, współczujące wsparcie osobiste, analizę i modyfikację emocji. U uczestników ART zaobserwowano poprawę regulacji emocji, szczególnie w zakresie pozytywnej koncentracji, koncentracji na działaniu, zdolności do uważności, zarówno po programie, jak i sześć miesięcy później. Co więcej, porównano uczestników z wywiadem krótkiego (< 18 miesięcy) i długiego (> 18 miesięcy) okresu abstynencji. Wyjściowo pacjenci z krótkim okresem abstynencji zgłaszali częstsze stosowanie strategii nieadaptacyjnych i mniejsze wykorzystanie strategii adaptacyjnych w porównaniu z pacjentami z dłuższym okresem abstynencji. Po 6 miesiącach leczenia różnice te były minimalne. Wykazano ponadto bardziej widoczny spadek stosowania strategii nieadaptacyjnych oraz bardziej widoczny wzrost strategii adaptacyjnych i zdolności uważności u osób z krótkotrwałą abstynencją. Wyniki te wskazują, że poprawa umiejętności regulacji emocji z wykorzystaniem ART jest skuteczna w utrwalaniu abstynencji i powinna być stosowana zwłaszcza na początku odstawienia alkoholu, aby promować szybkie wdrażanie nowych strategii regulacji emocji [100]. Nauczanie skutecznych strategii regulacji może mieć kluczowe znaczenie m.in. dla zmniejszenia głodu alkoholowego u pacjentów z AUD.

use during treatment, and post-treatment emotion regulation abilities may correlate with alcohol use at a later time [49]. A study by Suzuki *et al.* found that people with AUD were able to regulate alcohol craving and negative affect using strategies derived from cognitive behavioral therapy developed in a study setting. Those who were attuned to the long-term negative effects of alcohol consumption were more successful in regulating alcohol craving. In addition, patients reported higher levels of negative affect whenever they looked at an unpleasant image than when they were instructed to use a reappraisal strategy [74]. The authors emphasise, however, that patients may find it difficult to apply this strategy spontaneously in everyday life, as it is more difficult to do so compared to the laboratory condition.

In a Polish paper, Iwanicka *et al.* emphasise the importance of Lesch's typology in the treatment of AUD. Therapy that takes into account the strengthening of emotion regulation competencies seems to be of particular relevance in type II (stress type), when anxiety or personality disorders underlie the addiction, and in type III, in which alcohol is treated as a means of self-medication for various pre-existing mental disorders e.g., depressive or sleep disorders [101]. Interventions targeting emotion regulation are also applicable in groups at risk of developing AUD. The importance of web-based forms of support aimed at reducing drinking and improving regulatory skills for heavy drinking women who have been victims of sexual assault is highlighted [102] as well as the importance of strengthening emotional regulation skills as a mechanism underlying alcohol-related sexual aggression [103]. Results from ongoing research suggest the effectiveness of personalised online functional imagery training (FIT) in responding to negative affective triggers associated with drinking by obtaining mental images of adaptive strategies. The use of FIT improved drinking outcomes in risky drinkers to reduce negative affect [104].

■ CONCLUSIONS

Based on the cited literature, we can conclude that emotion regulation is significantly related to alcohol use disorders (AUD). The relationship

Zdolności regulacji emocji przed leczeniem mogą być wyznacznikiem spożywania alkoholu podczas leczenia, a zdolności regulacji emocji po leczeniu mogą korelować z używaniem alkoholu w późniejszym czasie [49]. W badaniu Suzuki i wsp. wykazano, że osoby z AUD są w stanie regulować głód alkoholowy i negatywny afekt za pomocą strategii zaczerpniętych z terapii poznawczo-behawioralnej wypracowanych w warunkach badania. Osoby, które były nastawione na długoterminowe negatywne skutki spożywania alkoholu, skuteczniej regulowały głód alkoholowy. Poza tym, pacjenci zgłaszali większe nasilenie negatywnego afektu, kiedy tylko patrzyli na przykry obraz, niż gdy byli poinstruowani, aby zastosować strategię ponownej oceny [74]. Autorzy podkreślają jednak, że pacjenci mogą mieć trudności w stosowaniu tej strategii spontanicznie w życiu codziennym, ponieważ jest to trudniejsze w porównaniu z warunkami laboratoryjnymi.

W polskiej pracy Iwanicka i wsp. podkreślają znaczenie typologii Lescha w leczeniu AUD. Terapia uwzględniająca wzmacnianie kompetencji w zakresie regulacji emocji wydaje się mieć szczególne znaczenie w typie II (typ stresowy), kiedy u podłoża uzależnienia leżą zaburzenia lękowe lub zaburzenia osobowości, oraz w typie III, w którym alkohol jest traktowany jako sposób na samoleczenie różnych wcześniejszych zaburzeń psychicznych, m.in. zaburzeń depresyjnych, zaburzeń snu [101]. Interwencje ukierunkowane na regulację emocji mają zastosowanie również w grupach ryzyka rozwoju AUD. Podkreśla się znaczenie internetowych form pomocy mających na celu ograniczenie picia i poprawę umiejętności regulacyjnych intensywnie pijących kobiet, które były ofiarami napaści seksualnej [102], oraz znaczenie wzmacniania umiejętności regulacji emocjonalnej jako mechanizmu leżącego u podstaw agresji seksualnej związanej z alkoholem [103]. Wyniki prowadzonych badań sugerują skuteczność spersonalizowanego treningu obrazowania funkcjonalnego online (*functional imagery training* – FIT) w zakresie reagowania na negatywne afektywnie wyzwalacze związane z piciem przez uzyskiwanie mentalnych obrazów strategii adaptacyjnych. Stosowanie FIT poprawiło wyniki picia u osób pijących ryzykownie w celu redukcji negatywnego afektu [104].

■ WNIOSKI

Na podstawie przytoczonej literatury można wnioskować, że regulacja emocji ma istotny związek

is bidirectional. Emotion regulation influences the development, course and treatment of alcohol use disorders. In turn, alcohol significantly impairs emotion regulation skills. Problem alcohol use is associated with both negative and positive emotion regulation disorders. The negative affective reinforcement (the desire to eliminate negative or positive emotions) and positive affective reinforcement mechanisms (the desire to enhance positive emotions) play a significant role. Most authors agree that emotion regulation disorders increase the risk of developing alcohol dependence, worsen its course and contribute to drinking relapses, because of, among others, a poorer capacity to cope with alcohol cravings. The role of comorbid disorders like PTSD and other anxiety or depressive disorders is emphasised, both in the process of emotion regulation and in alcohol dependence. Risk factors for the development of AUD like sleep disorders, impulsivity, pain tolerance or affective states as well as the alexithymia that characterises many people with AUD [87] are also considered significant. Strengthening emotion regulation skills should be a priority goal when treating both those with AUD, and problem drinkers without diagnosed AUD. Early application of interventions may inhibit the development of AUD or have the effect of reducing the consequences of addiction. Proper emotion regulation offers the chance to improve the quality of life while maintaining abstinence from alcohol, reducing the likelihood of relapse and the development of other mental disorders. Many researchers emphasise the heterogeneity of the AUD group and the need to implement individually tailored techniques to improve emotion regulation skills. Longitudinal studies assessing the development of AUD in the future in the context of pre-existing emotion regulation disorders are lacking in the available literature. A promising line of research is the use of the Ecological Momentary Assessment (EMA) procedure in problem drinkers. This procedure allows for the assessment of emotion regulation in everyday life conditions taking into account repeated measurements, the results of which can be collected via an app on the phone. Given the multidimensional importance of emotion regulation in the context of alcohol use, conducting further research may allow for a better understanding of the importance of different emotion

z zaburzeniami związanymi z używaniem alkoholu (AUD). Zależność ta jest dwukierunkowa. Regulacja emocji wpływa na rozwój, przebieg oraz leczenie zaburzeń związanych z używaniem alkoholu. Z kolei alkohol wpływa istotnie na pogorszenie umiejętności regulacji emocji. Problemowe używanie alkoholu jest związane z zaburzeniami regulacji zarówno negatywnych, jak i pozytywnych emocji. Znaczącą rolę odgrywa mechanizm negatywnego wzmocnienia afektywnego (chęć wyeliminowania negatywnych lub pozytywnych emocji) oraz pozytywnego wzmocnienia afektywnego (chęć wzmocnienia pozytywnych emocji). Większość autorów jest zgodna, że zaburzenia regulacji emocji zwiększają ryzyko rozwoju uzależnienia, pogarszają jego przebieg oraz przyczyniają się do nawrotów picia, m.in. przez gorsze radzenie sobie z głodem alkoholowym. Podkreśla się rolę zaburzeń współistniejących, takich jak PTSD, inne zaburzenia lękowe czy depresyjne – zarówno w procesie regulacji emocji, jak i w uzależnieniu od alkoholu. Istotne znaczenie przypisuje się także czynnikom ryzyka rozwoju AUD, w tym zaburzeniom snu, impulsywności, tolerancji bólu czy stanom afektywnym, a także aleksytymii cechującej wiele osób z AUD [87]. Wzmacnianie umiejętności regulacji emocji powinno być priorytetowym celem podczas leczenia osób z AUD, a także w przypadku osób pijących problemowo bez rozpoznania AUD. Wczesne zastosowanie interwencji może zahamować rozwój AUD lub wpłynąć na zmniejszenie konsekwencji uzależnienia. Prawidłowa regulacja emocji daje szansę na poprawę jakości życia w trakcie utrzymywania abstynencji od alkoholu, zmniejsza prawdopodobieństwo nawrotu oraz rozwoju innych zaburzeń psychicznych. Wielu badaczy podkreśla niejednorodność grupy osób z AUD oraz konieczność wdrażania indywidualnie dopasowanych technik poprawiających zdolności regulacji emocji. W dostępnej literaturze brakuje badań podłużnych oceniających rozwój AUD w przyszłości w kontekście istniejących już wcześniej zaburzeń regulacji emocji. Obiecującym kierunkiem badań jest wykorzystanie procedury EMA (*Ecological Momentary Assessment*) w grupie osób pijących problemowo. Procedura ta umożliwia ocenę regulacji emocji w warunkach życia codziennego, uwzględniając powtarzalne pomiary, których wyniki mogą być gromadzone za pomocą aplikacji w telefonie. Biorąc pod uwagę wielowymiarowe znaczenie regulacji emocji w kontekście używania alkoholu, prowadzenie dalszych badań może pozwolić na lepsze zrozu-

regulation strategies in alcohol users and provide directions for the use of emotion regulation strategies in the treatment and prevention of problem drinking.

mienie znaczenia różnych strategii regulacji emocji u osób używających alkoholu oraz wskazać kierunki wykorzystania strategii regulacji emocji w leczeniu i profilaktyce picia problemowego.

Conflict of interest/Konflikt interesów

None declared./Nie występuje.

Financial support/Finansowanie

None declared./Nie zadeklarowano.

Ethics/Etyka

The content presented in the paper complies with the principles of the Helsinki Declaration relating to research involving human subjects, the Uniform Requirements for Biomedical Journals and the ethical principles set out in the Farmington Agreement of 1997.

Treści przedstawione w pracy są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej odnoszącymi się do badań z udziałem ludzi, ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych oraz z zasadami etycznymi określonymi w Porozumieniu z Farmington w 1997 roku.

References/Piśmiennictwo

1. Gross JJ. Antecedent- and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *J Pers Soc Psychol* 1998; 74(1): 224-37.
2. Gross JJ. Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology* 2002; 39(3): 281-91.
3. Larsen RJ, Prizmic Z. Affect regulation. In: Baumeister RF, Vohs KD (eds.). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. New York: The Guilford Press; 2004, p. 40-61.
4. Aldao A. The Future of Emotion Regulation Research: Capturing Context. *Perspect Psychol Sci* 2013; 8(2): 155-72.
5. Gratz KL, Roemer L. Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *J Psychopathol Behav Assess* 2004; 26(1): 41-54.
6. Aldao A. Emotion regulation strategies as transdiagnostic processes: A closer look at the invariance of their form and function. *Journal of Psychopathology and Clinical Psychology* 2012; 17(3): 261-77.
7. Troy AS, Shallcross AJ, Mauss IB. A person-by-situation approach to emotion regulation: cognitive reappraisal can either help or hurt, depending on the context. *Psychol Sci* 2013; 24(12): 2505-14.
8. Bonanno GA, Papa A, Lalande K, Westphal M, Coifman K. The importance of being flexible: the ability to both enhance and suppress emotional expression predicts long-term adjustment. *Psychol Sci* 2004; 15(7): 482-7.
9. Aldao A, Nolen-Hoeksema S. The influence of context on the implementation of adaptive emotion regulation strategies. *Behav Res Ther* 2012; 50(7-8): 493-501.
10. Aldao A, Sheppes G, Gross JJ. Emotion Regulation Flexibility. *Cogn Ther Res* 2014; 39: 263-78.
11. Kobylińska D, Kusev P. Flexible Emotion Regulation: How Situational Demands and Individual Differences Influence the Effectiveness of Regulatory Strategies. *Front Psychol* 2019; 10: 72.

12. Corbin WR, Farmer NM, Nolen-Hoekesma S. Relations among stress, coping strategies, coping motives, alcohol consumption and related problems: a mediated moderation model. *Addict Behav* 2013; 38(4): 1912-9.
13. Baker TB, Piper ME, McCarthy DE, Majeskie MR, Fiore MC. Addiction motivation reformulated: an affective processing model of negative reinforcement. *Psychol Rev* 2004; 111(1): 33-51.
14. Veilleux JC, Skinner K, Reese E, Shaver J. Negative affect intensity influences drinking to cope through facets of emotion dysregulation. *Pers Individ Differ* 2014; 59: 96-101.
15. Aurora P, Klanecky AK. Drinking motives mediate emotion regulation difficulties and problem drinking in college students. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2016; 42(3): 341-50.
16. Weiss NH, Darosh AG, Contractor AA, Forkus SR, Dixon-Gordon KL, Sullivan TP. Heterogeneity in emotion regulation difficulties among women victims of domestic violence: A latent profile analysis. *J Affect Disord* 2018; 239: 192-200.
17. Schick MR, Weiss NH, Contractor A, Dixon-Gordon KL, Spillane NS. Depression and risky alcohol use: an examination of the role of difficulties regulating positive emotions in trauma-exposed individuals. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2019; 45(3): 323-32.
18. Grant VV, Stewart SH, O'Connor RM, Blackwell E, Conrod PJ. Psychometric evaluation of the five-factor Modified Drinking Motives Questionnaire – Revised in undergraduates. *Addict Behav* 2007; 32(11): 2611-32.
19. Weiss NH, Gratz KL, Lavender JM. Factor Structure and Initial Validation of a Multidimensional Measure of Difficulties in the Regulation of Positive Emotions: The DERS-Positive. *Behav Modif* 2015; 39(3): 431-53.
20. Carl JR, Soskin DP, Kerns C, Barlow DH. Positive emotion regulation in emotional disorders: a theoretical review. *Clin Psychol Rev* 2013; 33(3): 343-60.
21. Weiss NH, Forkus SR, Contractor AA, Schick MR. Difficulties regulating positive emotions and alcohol and drug misuse: A path analysis. *Addict Behav* 2018; 84: 45-52.
22. Weiss NH, Risi MM, Bold KW, Sullivan TP, Dixon-Gordon KL. Daily relationship between positive affect and drinking to cope: the moderating role of difficulties regulating positive emotions. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2019; 45(2): 189-98.
23. Emery NN, Simons JS. The role of affect, emotion management, and attentional bias in young adult drinking: An experience sampling study. *Psychopharmacology (Berl)* 2020; 237(5): 1557-75.
24. Tovmasyan A, Monk RL, Sawicka I, Heim D. Positive but not negative affect is associated with increased daily drinking likelihood in non-clinical populations: systematic review and meta-analyses. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2022; 48(4): 382-96.
25. Dragan M. Difficulties in emotion regulation and problem drinking in young women: the mediating effect of metacognitions about alcohol use. *Addict Behav* 2015; 48: 30-5.
26. Dragan M. *Problemowe picie alkoholu przez młode kobiety. Rola niekorzystnych doświadczeń i samoregulacji emocji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar; 2016.
27. Sloan E, Hall K, Moulding R, Bryce S, Mildred H, Staiger PK. Emotion regulation as a transdiagnostic treatment construct across anxiety, depression, substance, eating and borderline personality disorders: A systematic review. *Clin Psychol Rev* 2017; 57: 141-63.
28. Lai HM, Cleary M, Sitharthan T, Hunt GE. Prevalence of comorbid substance use, anxiety and mood disorders in epidemiological surveys, 1990-2014: A systematic review and meta-analysis. *Drug Alcohol Depend* 2015; 154: 1-13.
29. Grant BF, Goldstein RB, Saha TD, Chou SP, Jung J, Zhang H, et al. Epidemiology of DSM-5 Alcohol Use Disorder: Results From the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions III. *JAMA Psychiatry* 2015; 72(8): 757-66.
30. Bradizza CM, Brown WC, Ruszczyc MU, Dermen KH, Lucke JF, Stasiewicz PR. Difficulties in emotion regulation in treatment-seeking alcoholics with and without co-occurring mood and anxiety disorders. *Addict Behav* 2018; 80: 6-13.
31. Hogarth L, Hardy L, Mathew AR, Hitsman B. Negative mood-induced alcohol-seeking is greater in young adults who report depression symptoms, drinking to cope, and subjective reactivity. *Exp Clin Psychopharmacol* 2018; 26(2): 138-46.

32. Williams KE, Chambless DL, Ahrens A. Are emotions frightening? An extension of the fear of fear construct. *Behav Res Ther* 1997; 35(3): 239-48.
33. Beblo T, Fernando S, Klocke S, Griepenstroh J, Aschenbrenner S, Driessen M. Increased suppression of negative and positive emotions in major depression. *J Affect Disord* 2012; 141(2-3): 474-9.
34. Buckner JD, Lewis EM, Walukevich-Dienst K. Drinking Problems and Social Anxiety among Young Adults: The Roles of Drinking to Manage Negative and Positive Affect in Social Situations. *Subst Use Misuse* 2019; 54(13): 2117-26.
35. Margherio SM, Brickner MA, Evans SW, Sarno Owens J, DuPaul GJ, Allan NP. The role of emotion regulation in alcohol use among adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychol Addict Behav* 2020; 34(7): 772-82.
36. Pebole MM, Lyons RC, Gobin RL. Correlates and consequences of emotion regulation difficulties among OEF/OIF/OND veterans. *Psychol Trauma* 2022; 14(2): 326-35.
37. Dhruve DM, Oliveros AD. Can Emerging Adults' Dating Psychological Aggression be Explained by Family-of-Origin Psychological Aggression, Emotion Dysregulation, and Drinking? *J Interpers Violence* 2021; 37(21-22): 20928-52.
38. Wong CCY, Paulus DJ, Lemaire C, Leonard A, Sharp C, Neighbors C, et al. Emotion Dysregulation: An Explanatory Construct in the Relation Between HIV-Related Stigma and Hazardous Drinking among Persons Living with HIV/AIDS. *Stigma Health* 2019; 4(3): 293-99.
39. Buckner JD, Lewis EM, Abarno CN, Morris PE, Glover NI, Zvolensky MJ. Difficulties with emotion regulation and drinking during the COVID-19 pandemic among undergraduates: the serial mediation of COVID-related distress and drinking to cope with the pandemic. *Cogn Behav Ther* 2021; 50(4) 261-75.
40. Kim S, Kwon JH. Moderation effect of emotion regulation on the relationship between social anxiety, drinking motives and alcohol related problems among university students. *BMC Public Health* 2020; 20(1): 709.
41. Goldstein B, Bradley B, Ressler KJ, Powers A. Associations Between Posttraumatic Stress Disorder, Emotion Dysregulation, and Alcohol Dependence Symptoms Among Inner City Females. *J Clin Psychol* 2017; 73(3): 319-30.
42. Aase DM, Gorka SM, Greenstein JE, Proeschler E, Crane NA, Everett LK, et al. Cognitive reappraisal moderates the relationship between PTSD symptoms and alcohol use over time in post-9/11 U.S. military veterans. *Drug Alcohol Depend* 2018; 191: 159-64.
43. Lannoy S, Duka T, Carbia C, Billieux J, Fontesse S, Dormal V, et al. Emotional processes in binge drinking: A systematic review and perspective. *Clin Psychol Rev* 2021; 84: 101971.
44. Trojanowski PJ, Adams LM, Fischer S. Understanding profiles of student binge drinking and eating: The importance of motives. *Addict Behav* 2019; 96: 148-55.
45. Poncin M, Vermeulen N, de Timary P. Distress Response to the Failure to an Insoluble Anagrams Task: Maladaptive Emotion Regulation Strategies in Binge Drinking Students. *Front Psychol* 2017; 8. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.01795.
46. Śląski S. Funkcjonowanie emocjonalne a transgresyjny motyw używania alkoholu wśród studentów. *Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio* 2017; 31(3): 87-100.
47. De Leon AN, Dvorak RD, Kramer MP, Peterson R, Pinto DA, Leary AV, et al. Daily Patterns of Emotional Functioning on Drinking and Nondrinking Days. *Alcohol Clin Exp Res* 2020; 44(12): 2598-610.
48. Paulus DJ, Heggeness LF, Raines AM, Zvolensky MJ. Difficulties regulating positive and negative emotions in relation to coping motives for alcohol use and alcohol problems among hazardous drinkers. *Addict Behav* 2021; 115. DOI: 10.1016/j.addbeh.2020.106781.
49. Berking M, Margraf M, Ebert D, Wupperman P, Hofmann SG, Junghanns K. Deficits in emotion-regulation skills predict alcohol use during and after cognitive-behavioral therapy for alcohol dependence. *J Consult Clin Psychol* 2011; 79(3): 307-18.
50. Petit G, Luminet O, Maurage F, Tecco J, Lechantre S, Ferauge M, et al. Emotion Regulation in Alcohol Dependence. *Alcohol Clin Exp Res* 2015; 39(12): 2471-9.
51. Cavicchioli M, Movalli M, Vassena G, Ramella P, Prudenziati F, Maffei C. The therapeutic role of emotion regulation and coping strategies during a stand-alone DBT Skills

- training program for alcohol use disorder and concurrent substance use disorders. *Addict Behav* 2019; 98. DOI: 10.1016/j.addbeh.2019.106035.
52. Cooney NL, Litt MD, Morse PA, Bauer LO, Gaupp L. Alcohol cue reactivity, negative-mood reactivity, and relapse in treated alcoholic men. *J Abnorm Psychol* 1997; 106(2): 243-50.
 53. Dvorak RD, Sargent EM, Kilwein TM, Stevenson BL, Kuvaas NJ, Williams TJ. Alcohol use and alcohol-related consequences: associations with emotion regulation difficulties. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2014; 40(2): 125-30.
 54. Pombo S, Luísa Figueira M, Walter H, Lesch O. Motivational factors and negative affectivity as predictors of alcohol craving. *Psychiatry Res* 2016; 243: 53-60.
 55. Khosravani V, Sharifi Bastan F, Ghorbani F, Kamali Z. Difficulties in emotion regulation mediate negative and positive affects and craving in alcoholic patients. *Addict Behav* 2017; 71: 75-81.
 56. Claisse C, Cottencin O, Ott L, Berna G, Danel T, Nandrino JL. Heart rate variability changes and emotion regulation abilities in short- and long-term abstinent alcoholic individuals. *Drug Alcohol Depend* 2017; 175: 237-45.
 57. Ottonello M, Fiabane E, Pistarini C, Spigno P, Torselli E. Difficulties In Emotion Regulation During Rehabilitation For Alcohol Addiction: Correlations With Metacognitive Beliefs About Alcohol Use And Relapse Risk. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2019; 15: 2917-25.
 58. Sliedrecht W, de Waart R, Witkiewitz K, Roozen HG. Alcohol use disorder relapse factors: A systematic review. *Psychiatry Res* 2019; 278: 97-115.
 59. Anand D, Chen Y, Lindquist KA, Daughters SB. Emotion differentiation predicts likelihood of initial lapse following substance use treatment. *Drug Alcohol Depend* 2017; 180: 439-44.
 60. Emery NN, Walters KJ, Njeim L, Barr M, Gelman D, Eddie D. Emotion differentiation in early recovery from alcohol use disorder: Associations with in-the-moment affect and 3-month drinking outcomes. *Alcohol Clin Exp Res* 2022; 46(7): 1294-305.
 61. Won SD. The Influence of Daily Stress on Impaired Control through Emotion Dysregulation and Drinking Motives. *Korean J Clin Psych* 2017; 36(4): 565-73.
 62. Fox HC, Hong KA, Sinha R. Difficulties in emotion regulation and impulse control in recently abstinent alcoholics compared with social drinkers. *Addict Behav* 2008; 33(2): 388-94.
 63. Cavicchioli M, Movalli M, Maffei C. Difficulties with emotion regulation, mindfulness, and substance use disorder severity: the mediating role of self-regulation of attention and acceptance attitudes. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2019; 45(1): 97-101.
 64. Tedstone D, Coyle K. Cognitive impairments in sober alcoholics: performance on selective and divided attention tasks. *Drug Alcohol Depend* 2004; 75(3): 277-86.
 65. Kopera M, Jakubczyk A, Suszek H, Glass JM, Klimkiewicz A, Wnorowska A, et al. Relationship between emotional processing, drinking severity and relapse in adults treated for alcohol dependence in Poland. *Alcohol Alcohol* 2015; 50(2): 173-9.
 66. Weiss NH, Bold KW, Sullivan TP, Armeli S, Tennen H. Testing bidirectional associations among emotion regulation strategies and substance use: a daily diary study. *Addiction* 2017; 112(4): 695-704.
 67. Webb TL, Miles E, Sheeran P. Dealing with feeling: a meta-analysis of the effectiveness of strategies derived from the process model of emotion regulation. *Psychol Bull* 2012; 138(4): 775-808.
 68. Ghorbani F, Khosravani V, Sharifi Bastan F, Jamaati Ardakani R. The alexithymia, emotion regulation, emotion regulation difficulties, positive and negative affects, and suicidal risk in alcohol-dependent outpatients. *Psychiatry Res* 2017; 252: 223-30.
 69. Holzhauer CG, Epstein EE, Smelson DA, Mattocks K. Targeting women veteran's stress-induced drinking with cognitive reappraisal: Mechanisms and moderators of change. *J Subst Abuse Treat* 2021; 130. DOI: 10.1016/j.jsat.2021.108408.
 70. Nandrino JL. Heterogeneity of emotion regulation strategies in patients with alcohol use disorder during the first year of abstinence: a clustering analysis. *Alcohol Alcohol* 2022; 58(4): 436-41.
 71. Weidacker K, Kim SG, Buhl-Callesen M, Jensen M, Pedersen MU, Thomsen KR, et al. The prediction of resilience to alcohol consumption in youths: insular and subcallosal cingulate myeloarchitecture. *Psychol Med* 2022; 52(11): 2032-42.

72. Cohen-Gilbert JE, Nickerson LD, Seraikas AM, Oot EN, Rieselbach MM, Schuttenberg EM, et al. Large-scale brain network activation during emotional inhibitory control: Associations with alcohol misuse in college freshmen. *Alcohol Clin Exp Res* 2022; 46(3): 410-21.
73. Seo D, Lacadie CM, Sinha R. Neural Correlates and Connectivity Underlying Stress-Related Impulse Control Difficulties in Alcoholism. *Alcohol Clin Exp Res* 2016; 40(9): 1884-94.
74. Suzuki S, Mell MM, O'Malley SS, Krystal JH, Anticevic A, Kober H. Regulation of Craving and Negative Emotion in Alcohol Use Disorder. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging* 2020; 5(2): 239-50.
75. Gorka SM, Phan KL, Childs E. Acute calming effects of alcohol are associated with disruption of the salience network. *Addict Biol* 2018; 23(3): 921-30.
76. Fitzpatrick LE, Crowe SF. Cognitive and emotional deficits in chronic alcoholics: a role for the cerebellum? *Cerebellum* 2013; 12(4): 520-33.
77. Wilcox CE, Clifford J, Ling J, Mayer AR, Bigelow R, Bogenschutz MP, et al. Stroop-related cerebellar and temporal activation is correlated with negative affect and alcohol use disorder severity. *Brain Imaging Behav* 2020; 14(2): 586-98.
78. Perez-Garcia JM, Cadaveira F, Canales-Rodríguez EJ, Suárez-Suárez S, Rodríguez Holguín S, Corral M, et al. Effects of Persistent Binge Drinking on Brain Structure in Emerging Adults: A Longitudinal Study. *Front Psychiatry* 2022; 13. DOI: 10.3389/fpsy.2022.935043.
79. Meda SA, Dager AD, Hawkins KA, Tennen H, Raskin S, Wood RM, et al. Heavy Drinking in College Students is Associated with Accelerated Gray Matter Volumetric Decline over a 2 Year Period. *Front Behav Neurosci* 2017; 11: 176.
80. Brislin SJ, Hardee JE, Martz ME, Cope LM, Weigard A, Zucker RA, et al. Alcohol expectancies mediate the association between the neural response to emotional words and alcohol consumption. *Drug Alcohol Depend* 2020; 209. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.107882.
81. Guinle MIB, Sinha R. The Role of Stress, Trauma, and Negative Affect in Alcohol Misuse and Alcohol Use Disorder in Women. *Alcohol Res* 2020; 40(2): 05.
82. Karpyak VM, Biernacka JM, Geske JR, Abulseoud OA, Brunner MD, Chauhan M, et al. Gender-specific effects of comorbid depression and anxiety on the propensity to drink in negative emotional states. *Addiction* 2016; 111(8): 1366-75.
83. Lehavot K, Stappenbeck CA, Luterek JA, Kaysen D, Simpson TL. Gender differences in relationships among PTSD severity, drinking motives, and alcohol use in a comorbid alcohol dependence and PTSD sample. *Psychol Addict Behav* 2014; 28(1): 42-52.
84. Tripp JC, McDevitt-Murphy ME, Avery ML, Bracken KL. PTSD Symptoms, Emotion Dysregulation, and Alcohol-Related Consequences Among College Students With a Trauma History. *J Dual Diagn* 2015; 11(2): 107-17.
85. Holzhauer CG, Gamble SA. Depressive symptoms mediate the relationship between changes in emotion regulation during treatment and abstinence among women with alcohol use disorders. *Psychol Addict Behav* 2017; 31(3): 284-94.
86. Le Berre AP. Emotional processing and social cognition in alcohol use disorder. *Neuropsychology* 2019; 33(6): 808-21.
87. Jakubczyk A, Trucco EM, Klimkiewicz A, Skrzyszewski J, Suszek H, Zaorska J, et al. Association Between Interoception and Emotion Regulation in Individuals With Alcohol Use Disorder. *Front Psychiatry* 2019; 10: 1028.
88. Thorberg FA, Young RM, Hasking P, Lyvers M, Connor JP, London ED, et al. Alexithymia and Alcohol Dependence: The Roles of Negative Mood and Alcohol Craving. *Subst Use Misuse* 2019; 54(14): 2380-6.
89. Linn BK, Zhao J, Bradizza CM, Lucke JF, Ruszczyk MU, Stasiewicz PR. Alexithymia disrupts emotion regulation processes and is associated with greater negative affect and alcohol problems. *J Clin Psychol* 2021; 77(12): 2915-28.

90. Kopera M, Brower KJ, Suszek H, Jakubczyk A, Fudalej S, Krasowska A, et al. Relationships between components of emotional intelligence and physical pain in alcohol-dependent patients. *J Pain Res* 2017; 10: 1611-8.
91. Kopera M, Trucco EM, Suszek H, Kobylński P, Wiśniewski P, Wojnar M, et al. Pain Sensitivity, Negative Affect, and Alcohol Use Disorder Status: A Moderated Mediation Study of Emotion Dysregulation. *J Clin Med* 2021; 10(6): 1321.
92. Whiteside SP, Lynam DR. The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Pers Individ Differ* 2001; 30(4): 669-89.
93. Cyders MA, Smith GT. Emotion-based dispositions to rash action: positive and negative urgency. *Psychol Bull* 2008; 134(6): 807-28.
94. Jakubczyk A, Trucco EM, Kopera M, Kobylński P, Suszek H, Fudalej S, et al. The association between impulsivity, emotion regulation, and symptoms of alcohol use disorder. *J Subst Abuse Treat* 2018; 91: 49-56.
95. Reichl D, Enewoldsen N, Weisel KK, Saur S, Fuhrmann L, Lang C, et al. Lower Emotion Regulation Competencies Mediate the Association between Impulsivity and Craving during Alcohol Withdrawal Treatment. *Subst Use Misuse* 2022; 57(4): 649-55.
96. Vanek J, Prasko J, Genzor S, Ociskova M, Holubova M, Sova M, et al. Insomnia and emotion regulation. *Neuro Endocrinol Lett* 2020; 41(5): 255-69.
97. Goldstein AN, Walker MP. The role of sleep in emotional brain function. *Annu Rev Clin Psychol* 2014; 10: 679-708.
98. Wolynczyk-Gmaj D, Jakubczyk A, Trucco EM, Kobylński P, Zaorska J, Gmaj B, et al. Emotional Dysregulation, Anxiety Symptoms and Insomnia in Individuals with Alcohol Use Disorder. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(5): 2700.
99. Ford JD, Grasso DJ, Levine J, Tennen H. Emotion Regulation Enhancement of Cognitive Behavior Therapy for College Student Problem Drinkers: A Pilot Randomized Controlled Trial. *J Child Adolesc Subst Abuse* 2018; 27(1): 47-58.
100. Nandrin JL, Claisse C, Duprez C, Defrance L, Brunelle E, Naassila M, et al. Training emotion regulation processes in alcohol-abstinent individuals: A pilot study. *Addict Behav* 2021; 114. DOI: 10.1016/j.addbeh.2020.106652.
101. Iwanicka K, Malicki D, Olajossy M. Typologia uzależnienia alkoholowego według Lescha – proponowane formy terapii. *Curr Probl Psychiatry* 2011; 12(3): 256-9.
102. Stappenbeck CA, Gulati NK, Jaffe AE, Blayney JA, Kaysen D. Initial efficacy of a web-based alcohol and emotion regulation intervention for college women with sexual assault histories. *Psychol Addict Behav* 2021; 35(7): 852-65.
103. Davis KC, Neilson EC, Kirwan M, Eldridge N, George WH, Stappenbeck CA. Alcohol-involved sexual aggression: Emotion regulation as a mechanism of behavior change. *Health Psychol* 2021; 40(12): 940-50.
104. Shuai R, Bakou AE, Andrade J, Hides L, Hogarth L. Brief Online Negative Affect Focused Functional Imagery Training Improves 2-Week Drinking Outcomes in Hazardous Student Drinkers: a Pilot Randomised Controlled Trial. *Int J Behav Med* 2022; 29(3): 346-56.

