

lek. Małgorzata Rydzewska

Analiza znaczenia regulacji emocji u osób uzależnionych od alkoholu

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Andrzej Jakubczyk

Promotor pomocniczy: dr n. med. Justyna Zaorska

Katedra i Klinika Psychiatryczna



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2025 r.

Słowa kluczowe: regulacja emocji, uzależnienie od alkoholu, tolerancja dystresu, pozytywne wyobrażanie mentalne, wyrazistość

Key words: emotion regulation, alcohol use disorder, distress tolerance, positive mental imagery, vividness

Podpis Promotora pracy

Podpis Promotora pomocniczego pracy

Podpis Autora pracy

Nazwa i numer projektu badawczego

Praca była finansowana z grantu Narodowego Centrum Nauki (2017/25/B/HS6/00362)

Podziękowania

*Szczególne podziękowania chciałabym złożyć mojemu Promotorowi
prof. dr hab. n. med. Andrzejowi Jakubczykowi, za nieocenione wsparcie, życzliwość
oraz poświęcony czas i trud włożony w przygotowanie tej pracy.*

*Dziękuję także dr n. med. Justynie Zaorskiej za przekazaną wiedzę oraz inspirację do
pracy naukowej, dr hab. n. med. Maciejowi Koperze za pomoc merytoryczną w
przygotowaniu tej pracy.*

Dziękuję również pozostałym Osobom zaangażowanym w ten projekt.

Motto

Pozwól, by działo się wszystko: i piękno, i groza. Po prostu idź dalej. Żadne uczucie nie jest ostateczne.

Rainer Maria Rilke, *Letters to a Young Poet*

Wykaz publikacji stanowiących pracę doktorską:

1. **Rydzewska M**, Zaorska J, Jakubczyk A. The regulation of emotions and problematic alcohol use: a review of literature. *Alcoholism and Drug Addiction/Alkoholizm i Narkomania*. 2023;36(2):113 – 140. doi:10.5114/ain.2023.132441.
2. Zaorska J, **Rydzewska M**, Kopera M, Wiśniewski P, Trucco EM, Kobyliński P and Jakubczyk A ; Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder. *Front. Psychiatry* 2023; 14:1175664. doi: 10.3389/fpsy.2023.1175664
3. **Rydzewska M**, Zaorska J, Kopera M, Kobyliński P, Trucco EM, Wiśniewski P, Marciniuk A, Żmigrodzka A and Jakubczyk A; Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder. *Front. Psychiatry* 2025; 16:1533801. doi: 10.3389/fpsy.2025.1533801

Spis treści

Strona tytułowa.....	1
Słowa kluczowe.....	2
Podpis Promotora pracy.....	3
Nazwa i numer projektu badawczego.....	4
Podziękowania.....	5
Motto.....	6
Wykaz publikacji stanowiących pracę doktorską.....	7
Spis treści.....	8
Wykaz stosowanych skrótów.....	9
Streszczenie.....	10
Summary.....	15
Wstęp.....	19
Założenia i cel pracy.....	24
Kopie opublikowanych prac.....	29
Tabela 1.....	72
Podsumowanie.....	73
Wnioski.....	79
Opinia Komisji Bioetycznej.....	80
Oświadczenia współautorów publikacji.....	83
Bibliografia.....	101

Wykaz stosowanych skrótów

ACC – anterior cingulate cortex
aINS – the anterior insula
APQ-9 – Alabama Parenting Questionnaire 9
ART – affect regulation training
AUD – alcohol use disorder
AUDIT – the Alcohol Use Disorders Identification Test
BDI – Beck Depression Inventory
CBT – cognitive behavioral therapy
CMB – Cognitive Bias Modification
dACC – dorsal anterior cingulate cortex
DBT – ST – Dialectical Behavior Therapy Skills Training
DERS – Difficulties in Emotion Regulation Scale
DmPFC – dorsomedial prefrontal cortex
EFT – episodic future thinking
EMA – Ecological Momentary Assessment
ER – emotion regulation
FDM – Functional Decision Making
FIT – Functional Imagery Training
FlexER – Flexible Emotion Regulation Scale
HCs – healthy controls
HF – HRV – heart rate variability
ICD-10 – the International Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision
IPT – ischemic pain tolerance
LPFC – lateral prefrontal cortex
MINI – MINI – International Neuropsychiatric Interview
mPFC – dorsomedial prefrontal cortex
PIT – Prospective Imagery Task
REM – rapid eye movement
TARGET – Trauma Affect Regulation: Guide for Education
TAS-20 – Toronto Alexithymia Scale
UPPS – the Impulsive Behaviour Scale
VmPFC – ventromedial prefrontal Cortex

Streszczenie

Analiza znaczenia regulacji emocji u osób uzależnionych od alkoholu

1. Wstęp

Zaburzona regulacja emocji jest uważana za cechę wspólną dla wielu stanów psychopatologicznych, w tym uzależnienia od alkoholu. Regulacja emocji jest definiowana jako proces umożliwiający jednostkom wpływ na to jakie emocje mają, kiedy są one obecne i w jaki sposób są doświadczane i wyrażane. Konstrukty ten odnosi się także do świadomości i rozumienia własnych emocji, akceptacji emocji, kontroli zachowań z nimi związanych i podejmowania działania zgodnego z założonymi celami, a także wykorzystania odpowiednich strategii do regulowania własnych emocji. W licznych badaniach opisywano, że trudności z regulacją emocji mogą sprzyjać spożywaniu alkoholu z zamiarem zmniejszenia czy wyeliminowania negatywnych stanów emocjonalnych lub w celu uzyskania, czy wzmocnienia pozytywnych doświadczeń. W literaturze wskazywano także, że dysregulacja emocji przyczynia się do rozwoju zaburzeń związanych z używaniem alkoholu (*alcohol use disorder*, AUD), wpływa niekorzystnie na ich przebieg, sprzyja negatywnym konsekwencjom używania alkoholu i zwiększa ryzyko nawrotu. Obserwowano, że osoby z AUD rzadziej stosują adaptacyjne strategie regulacji emocji, a z kolei częściej sięgają po strategie nieadaptacyjne. Mimo, że regulacja emocji ma ugruntowaną pozycję jako ważny czynnik ryzyka rozwoju i ciężkiego przebiegu AUD, to wiedza na temat tego złożonego konstruktu i jego związków z innymi czynnikami ryzyka rozwoju AUD pozostaje nadal niewystarczająca.

Wyniki ostatnich badań potwierdzają, że niska tolerancja dystresu jest transdiagnostyczną cechą zaburzeń charakteryzujących się wysoką dysregulacją emocjonalną i deficytem kontroli behawioralnej, w tym problemowego używania substancji psychoaktywnych. Tolerancja dystresu jest definiowana jako umiejętność jednostki do tolerowania stanów awersyjnych. Wykazano, że niska tolerancja dystresu może przyczyniać się do picia alkoholu w celu radzenia sobie z objawami depresyjnymi. Uważana jest także za czynnik ryzyka występowania negatywnych konsekwencji picia alkoholu oraz problemów związanych z alkoholem w populacjach nieklinicznych. Istnieje jednak bardzo niewielka liczba badań skupiających się na tolerancji dystresu u osób z zaburzeniami związanymi z używaniem alkoholu. Uważa się, że niższy poziom tolerancji dystresu jest związany z gorszą regulacją emocjonalną i korzystaniem z mniej adaptacyjnych strategii regulacji emocji, co z kolei może zwiększać ryzyko nadmiernego picia alkoholu. Jednakże dotychczasowe badania nie testowały bezpośrednio

empirycznie tego związku w grupie AUD. W szczególności brakuje badań koncentrujących się na związku zaburzeń regulacji emocji z behawioralnymi wykładnikami tolerancji dystresu w tej populacji.

Ostatnie doniesienia potwierdzają związek pomiędzy małą zdolnością do generowania wyobrażeń mentalnych a zaburzeniami psychicznymi, w tym uzależnieniami. Wyobrażanie mentalne jest definiowane jako percepcyjne doświadczenie oparte na wspomnieniach, przy nieobecności zewnętrznego bodźca. Uważa się, że obrazy mentalne mogą ułatwiać regulację emocji poprzez aktywację wewnętrznie generowanych reprezentacji, które konkurują z reprezentacją zewnętrznego czynnika wywołującego emocje. Wyobrażanie sobie w myślach przyszłych pozytywnych wydarzeń może zwiększyć motywację, wysiłek i zachowania ukierunkowane na ich osiągnięcie. W przeprowadzonych badaniach obserwowano, że osoby z AUD nie mają trudności z tworzeniem obrazów mentalnych związanych z alkoholem, natomiast pośrednie dowody wskazują na to, że wyobrażanie mentalne niezwiązane z piciem alkoholu może być upośledzone w tej grupie. Według naszej wiedzy nie prowadzono jednak dotychczas badań bezpośrednio odnoszących się do zależności między wyobrażaniem mentalnym, a regulacją emocji w grupie AUD.

Szeroko ugruntowany w literaturze jest pogląd, że upośledzona regulacja emocji jest związana z większym nasileniem objawów depresyjnych. Pojawia się coraz więcej doniesień, że bardziej nasilone objawy depresyjne są związane z mniejszą zdolnością do generowania wyobrażeń dotyczących pozytywnych przyszłych wydarzeń oraz większą zdolnością do generowania negatywnych przyszłych wydarzeń.

Mimo pośrednich zależności między opisywanymi konstruktami, niewiele badań skupia się na związku między regulacją emocji, wyobrażaniem mentalnym, objawami depresyjnymi i piciem u osób z AUD. Znacząca liczba badań dotyczących regulacji emocji oraz jej związku z używaniem alkoholu była dotychczas prowadzona w populacjach osób zdrowych lub z rozpoznaniem innych niż uzależnienie od alkoholu jednostek klinicznych, a także skupiała się na grupach osób pijących problemowo, niespełniających jednak kryteriów AUD. Biorąc pod uwagę rozpowszechnienie oraz znaczenie zaburzeń regulacji emocji u osób z AUD warto poszerzać wiedzę w tym zakresie i wypełnić zidentyfikowane luki. Ocena zależności pomiędzy regulacją emocji a tolerancją dystresu, pozytywnym wyobrażaniem mentalnym oraz objawami depresyjnymi u osób z rozpoznaniem AUD może mieć także potencjalne znaczenie kliniczne.

2. Cel pracy

Celem ogólnym niniejszej pracy doktorskiej była analiza zależności pomiędzy regulacją emocji a tolerancją dystresu, pozytywnym wyobrażaniem mentalnym i objawami depresyjnymi u osób z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu.

Sformułowano następujące cele szczegółowe:

1. Porównanie umiejętności regulacji emocji, tolerancji dystresu i pozytywnego wyobrażania mentalnego w grupie osób uzależnionych od alkoholu i osób zdrowych.
2. Ocena zależności między regulacją emocji a tolerancją dystresu u osób uzależnionych od alkoholu.
3. Ocena związku pomiędzy regulacją emocji, objawami depresyjnymi a pozytywnym wyobrażaniem mentalnym u osób z AUD.

3. Materiał i metody

W opracowaniu grupę badawczą stanowili pacjenci całodobowego oddziału terapeutycznego dla osób uzależnionych od alkoholu spełniający kryteria rozpoznania uzależnienia od alkoholu zawarte w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10: F10.2 (*10th revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*). Grupa kontrolna składała się z osób, u których wykluczono rozpoznanie AUD i innych zaburzeń psychicznych (zdrowi dorośli). Do badania zrekrutowano łącznie 227 pacjentów z rozpoznaniem AUD i 80 zdrowych dorosłych. Ze względu na późniejsze dołączenie do listy narzędzi zadania oceniającego prospektywne wyobrażanie, do badania oceniającego związku regulacji emocji z wyobrażaniem mentalnym włączono mniej liczną grupę - 136 osób z diagnozą AUD.

W celu oceny badanych zmiennych wykorzystano następujące kwestionariusze:

[1] Skala Trudności Regulacji Emocji DERS (*Difficulties in Emotion Regulation Scale*) - kwestionariusz do oceny dysregulacji emocji.

[2] Skala Tolerancji Bólu Niedokrwionego IPT (*Ischemic Pain Tolerance*) - narzędzie do oceny behawioralnej tolerancji dystresu. W tej procedurze na niedominujące ramię uczestnika zakłada się mankiet do pomiaru ciśnienia krwi, który wypełnia się do 200 mm Hg. Następnie uczestnicy proszeni są o wykonywanie ćwiczenia (ściskanie dłoni) aż do momentu, kiedy ból staje się nie do zniesienia, nie dłużej jednak niż 5 minut. Tolerancja dystresu jest definiowana operacyjnie jako liczba sekund jaką jest w stanie wytrzymać dana osoba będąc w ten sposób eksponowana na ból, licząc czas od momentu rozpoczęcia ćwiczenia ściskania dłoni.

[3] Zadanie Prospektywnego Wyobrażania PIT (*The Prospective Imagery Task*) - kwestionariusz do oceny pozytywnego wyobrażenia mentalnego. W tym zadaniu osoby badane proszone są o stworzenie w myślach wyobrażenia dotyczącego 10 konkretnych pozytywnych scenariuszy dotyczących przyszłości (np. „Będziesz miał dobre wyniki na kursie”) i ocenę wyrazistości wyobrażenia (wynik PIT_v_p) oraz jego intensywności emocjonalnej (wynik PIT_e_p) według 5-punktowej skali Likerta.

[4] Skala Elastyczności Regulacji Emocji FlexER (*Flexible Emotion Regulation Scale*) - kwestionariusz do oceny elastyczności regulacji emocji.

[5] Skala Depresji Becka BDI (*Beck Depression Inventory*) - kwestionariusz służący do oceny objawów depresyjnych.

[6] Skala Aleksytymii TAS-20 (*Toronto Alexithymia Scale*) - narzędzie oceny nasilenia aleksytymii (trudności w identyfikowaniu i nazywaniu własnych stanów emocjonalnych).

4. Wyniki

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w teście tolerancji bólu niedokrwiennego z wykorzystaniem mankietu sfłgmomanometru, osoby z rozpoznaniem AUD charakteryzowały się istotnie gorszą tolerancją dystresu w porównaniu do grupy kontrolnej. Uwidoczniono ponadto istotną korelację między wyższą dysregulacją emocjonalną, a niższą (mierzoną behawioralnie) tolerancją dystresu u osób z AUD oraz pozytywną korelację między dysregulacją emocji a większym nasileniem aleksytymii i objawów depresyjnych u osób z AUD.

W kolejnej pracy zaobserwowano, że dysregulacja emocji była istotnie wyższa u osób z AUD, a elastyczność regulacji emocji - istotnie niższa w tej grupie w porównaniu do osób zdrowych. Ustalono również, że *wyrazistość* pozytywnych wyobrażeń mentalnych wśród osób z AUD była istotnie niższa w porównaniu do osób zdrowych, z kolei *intensywność emocjonalna* pozytywnych wyobrażeń mentalnych była istotnie wyższa u osób z AUD niż wśród osób z grupy kontrolnej. W dalszej kolejności zaobserwowano, że w badanej populacji AUD większa wyrazistość pozytywnych wyobrażeń mentalnych była związana z istotnie lepszą regulacją emocji (mniejszą dysregulacją emocji jak i większą elastycznością regulacji emocji). Dodatkowo wykazano, że u osób z AUD intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń mentalnych była powiązana z większą elastycznością regulacji emocji oraz niższym nasileniem objawów depresyjnych. W grupie osób zdrowych, większą wyrazistość pozytywnych wyobrażeń mentalnych powiązano z większą elastycznością regulacji emocji, podobnie jak u osób z AUD, jednak w tej grupie zaobserwowano negatywną korelację pomiędzy intensywnością emocjonalną pozytywnych wyobrażeń mentalnych a elastycznością regulacji

emocji. Analizy statystyczne potwierdziły, że status AUD był istotnym moderatorem związku między elastycznością regulacji emocji a intensywnością emocjonalną pozytywnych obrazów mentalnych. W dalszych analizach stwierdzono również, że u osób z AUD mniejsze nasilenie objawów depresyjnych wiązało się z lepszym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym. Zależności tej nie zaobserwowano w grupie osób zdrowych.

5. Wnioski

1. Osoby z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu charakteryzują się istotnie gorszą regulacją emocji, istotnie niższą tolerancją dystresu i istotnie mniej wyrazistym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym w porównaniu do osób zdrowych.
2. U osób uzależnionych od alkoholu mniejsza tolerancja dystresu wiąże się z istotnie gorszą regulacją emocji.
3. U osób uzależnionych od alkoholu bardziej wyraziste pozytywne wyobrażanie mentalne ma istotny związek z mniejszym nasileniem objawów depresyjnych i lepszą regulacją emocji.

Wniosek dodatkowy:

1. Status AUD jest istotnym moderatorem związku między elastycznością regulacji emocji a intensywnością emocjonalną pozytywnych obrazów mentalnych (wyższa intensywność emocjonalna pozytywnych obrazów mentalnych wiąże się z większą elastycznością regulacji emocji u osób uzależnionych od alkoholu i mniejszą elastycznością regulacji emocji u osób zdrowych).

Summary

Significance of emotion regulation in alcohol use disorder

1. Introduction

Impaired emotion regulation is considered a common feature of many psychopathological conditions, including alcohol use disorder (AUD). Emotion regulation is defined as a process through which individuals influence which emotions they have, when they experience them, and how these emotions are perceived and expressed. This construct also refers to awareness and understanding of one's own emotions, acceptance of emotional states, control over emotion-driven behaviors, goal-directed behavior, and the use of appropriate strategies to regulate emotions. Numerous studies have shown that difficulties in emotion regulation may contribute to alcohol use as a means of reducing or eliminating negative emotional states, or as a way to enhance or intensify positive experiences. The literature also suggests that emotional dysregulation contributes to the development and maintenance of alcohol use disorders, exacerbates the negative consequences of alcohol consumption, and increases the risk of relapse. Individuals with AUD have been found to use adaptive emotion regulation strategies less frequently, while relying more heavily on maladaptive ones. Although emotion regulation is recognized as a significant risk factor in the development and course of AUD, profound understanding of this complex construct and its relationships with other risk factors for the development of AUD remain limited.

Recent findings confirm that low distress tolerance is a transdiagnostic feature of disorders characterized by high levels of emotional dysregulation and impaired behavioral control, including problematic substance use. Distress tolerance is defined as the ability to tolerate aversive emotional states. Low distress tolerance has been shown to contribute to drinking alcohol to cope with problems or depressive symptoms. It is also considered a risk factor for negative alcohol-related outcomes and alcohol-related problems in non-clinical populations. However, there is a limited body of research focusing on distress tolerance in individuals with alcohol use disorder. Lower levels of distress tolerance are believed to be associated with poorer emotion regulation and greater reliance on maladaptive strategies, thereby increasing the risk of problematic drinking. However, studies to date have not directly empirically tested this association in the AUD group. Specifically, there is a lack of studies that explore the relationship between emotion regulation difficulties and behavioral markers of distress tolerance in AUD groups.

Recent reports have also shown a relationship between impaired ability to generate mental imagery and mental disorders, including substance use disorders. Mental imagery is defined as perceptual experience based on memory in the absence of an external stimulus. Mental imagery is believed to support emotion regulation by activating internally generated representations that compete with the representation of the external emotion-eliciting stimulus. Imagining future positive events can increase motivation, effort, and goal-directed behavior. While individuals with AUD appear to have no difficulty generating alcohol-related mental imagery, indirect evidence suggests that their ability to produce non-alcohol-related mental images may be impaired. To the best of our knowledge, no studies have directly investigated the relationship between mental imagery and emotion regulation in AUD populations.

The view that impaired emotion regulation is associated with greater severity of depressive symptoms is well established in the literature. Growing evidence indicates that more severe depressive symptoms are linked to lower ability to generate positive future imagery and greater ability to generate negative future imagery.

Despite these indirect relationships between constructs, few studies have examined the links between mental imagery, emotion regulation, depressive symptoms, and alcohol use in individuals with AUD. A significant number of research on emotion regulation and alcohol use has been conducted in healthy individuals, or in clinical populations with diagnoses other than alcohol use disorder. Many studies also focused on individuals exhibiting problematic drinking without meeting the full criteria for AUD. Given the high prevalence and clinical relevance of emotion regulation difficulties in individuals with AUD, expanding knowledge in this area is essential to address existing research gaps. Assessing the relationships between emotion regulation, distress tolerance, positive mental imagery, and depressive symptoms in individuals diagnosed with AUD may also have potential clinical implications.

2. Objective

The general purpose of this dissertation was to analyze the relationships between emotion regulation and distress tolerance, positive mental imagery, and depressive symptoms in individuals diagnosed with alcohol use disorder (AUD).

The following specific aims were defined:

1. To compare emotion regulation ability, distress tolerance, and positive mental imagery between individuals with alcohol use disorder and healthy individuals.
2. To assess the relationship between emotion regulation and distress tolerance in individuals with alcohol use disorder.

3. To evaluate the associations between emotion regulation, depressive symptoms, and positive mental imagery in individuals with AUD.

3. Materials and Methods

In this study, the experimental group consisted of patients of 24-hour therapeutic unit who met the criteria for the diagnosis of alcohol dependence provided by the 10th revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10): F10.2. The control group consisted of individuals in whom the diagnosis of AUD and other mental disorders was excluded (healthy adults). A total of 227 patients with a diagnosis of AUD and 80 healthy adults were recruited for the study. Owing to the subsequent inclusion of the prospective imagery assessment task in the set of research instruments, a smaller sample — comprising 136 individuals diagnosed with AUD — was included in the study examining the associations between emotion regulation and mental imagery.

The following questionnaires were used to assess the study variables:

[1] Difficulties in Emotion Regulation Scale DERS (to measure emotional dysregulation).

[2] Ischemic Pain Tolerance Test IPT (a behavioral task to assess distress tolerance). In this procedure, a blood pressure cuff was placed on the participant's nondominant arm and inflated to 200 mm Hg. Participants then performed hand grip exercises until the pain became intolerable, but not in excess of 5 minutes. Distress tolerance was operationally defined as the number of seconds to pain tolerance after beginning the handgrip exercise.

[3] Prospective Imagery Task PIT (to assess the vividness and emotionality of positive mental imagery). In this task individuals were asked to form a mental image of 10 positive future scenarios (e.g., “You will do well in your course”) and rate the image’s vividness (PIT_v_p score) and emotional intensity (PIT_e_p score) on a 5-point Likert scale.

[4] Flexible Emotion Regulation Scale FlexER (to evaluate flexibility in emotion regulation).

[5] Beck Depression Inventory BDI (to assess depressive symptoms).

[6] Toronto Alexithymia Scale TAS-20 (to assess the severity of alexithymia- difficulties in identifying and naming one's own emotional states).

4. Results

As a result of the conducted analyses, it was found that in the test of ischemic pain tolerance utilizing a sphygmomanometer cuff, individuals diagnosed with AUD exhibited significantly poorer distress tolerance compared to the control group. Furthermore, a significant correlation was observed between greater emotional dysregulation and lower (behaviorally measured)

distress tolerance among individuals with AUD, as well as a positive correlation between emotional dysregulation and higher levels of alexithymia and depressive symptoms in this group. In a subsequent study, it was observed that emotional dysregulation was significantly higher in individuals with AUD, whereas emotion regulation flexibility was significantly lower in this group compared to healthy individuals. Furthermore, participants with AUD reported significantly lower vividness of positive mental imagery compared to healthy individuals, while their emotional intensity of positive mental imagery was significantly higher. Within the AUD group, greater vividness of positive mental imagery was associated with significantly better emotion regulation (lower emotional dysregulation and greater flexibility of emotion regulation). Additionally, higher emotional intensity of positive mental imagery was associated with greater emotion regulation flexibility and lower severity of depressive symptoms in the AUD group. Among healthy participants, greater vividness of positive mental imagery was also associated with greater flexibility of emotion regulation; however, in contrast to the AUD group, emotional intensity of mental imagery showed a negative correlation with flexibility of emotion regulation. Statistical analyses confirmed that AUD status was a significant moderator of the relationship between emotion regulation flexibility and the emotional intensity of positive mental imagery. Further analyses indicated that in the AUD group, lower severity of depressive symptoms was associated with better positive mental imagery. This relationship was not observed in the healthy control group.

5. Conclusions

1. Individuals diagnosed with alcohol use disorder demonstrate significantly poorer emotion regulation, lower distress tolerance and reduced vividness of positive mental imagery compared to healthy controls.
2. In the alcohol use disorder group, lower distress tolerance is significantly associated with greater difficulties in emotion regulation.
3. In individuals with alcohol use disorder, more vivid positive mental imagery is significantly associated with lower severity of depressive symptoms and better emotion regulation.

Additional conclusion:

1. AUD status is a significant moderator of the relationship between emotion regulation flexibility and the emotional intensity of positive mental imagery (greater emotional intensity of positive mental images is associated with higher emotion regulation flexibility in individuals with alcohol use disorder and with lower emotion regulation flexibility in healthy individuals).

Wstęp

Zaburzona umiejętność regulacji emocji jest uważana za cechę wspólną dla wielu stanów psychopatologicznych, w tym zaburzeń związanych z używaniem alkoholu [1]. Według klasycznych definicji, regulacja emocji jest procesem umożliwiającym jednostkom wpływ na to, jakie emocje mają, kiedy są one obecne oraz w jaki sposób są doświadczane i wyrażane [2]. Ten wielowymiarowy konstrukt odnosi się także do świadomości i rozumienia własnych emocji, ich akceptacji, wykorzystania odpowiednich strategii do ich regulowania, a także kontroli zachowań z nimi związanych i podejmowania działania zgodnego z założonymi celami [3]. Mimo, że w literaturze często spotyka się podział strategii regulacji emocji na adaptacyjne (tj. akceptacja, ponowna ocena, rozwiązanie problemu) oraz nieadaptacyjne (ruminacje, unikanie, tłumienie) [4], wiele badań podkreśla, że żadna ze strategii regulacji emocji nie jest całkowicie skuteczna w każdej sytuacji. Uważa się, że dużo bardziej istotna jest elastyczna regulacja emocji, a więc umiejętność wykorzystania różnych strategii regulacji emocji w zależności od sytuacji [5]. W licznych badaniach opisywano, że trudności z regulacją emocji mogą sprzyjać spożywaniu alkoholu z zamiarem zmniejszenia lub wyeliminowania negatywnych stanów emocjonalnych [6]. Zgodnie z modelem przetwarzania afektywnego wzmocnienia negatywnego, to właśnie ucieczka przed negatywnym afektem i unikanie go są dominującymi motywami używania zarówno alkoholu, jak i innych substancji psychoaktywnych. Picie alkoholu może być również sposobem na złagodzenie lub odwrócenie uwagi od pozytywnych stanów emocjonalnych, które są obierane jako niepożądane czy nieprzewidywalne [7]. Trudności z regulacją emocji mogą też zwiększać ryzyko picia w celu uzyskania, utrzymania lub wzmocnienia pozytywnych doświadczeń (tj. pozytywne wzmocnienie afektywne) [8]. W wielu pracach wskazywano, że dysregulacja emocji przyczynia się do rozwoju zaburzeń związanych z używaniem alkoholu (*alcohol use disorders*, AUD), wpływa niekorzystnie na ich przebieg, sprzyja negatywnym konsekwencjom używania alkoholu i zwiększa ryzyko nawrotu [9]. Tak zwanym złotym standardem w ocenie zaburzeń regulacji emocji jest Skala Trudności Regulacji Emocji (*Difficulties of Emotion Regulation Scale* – DERS). Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że wyższe wyniki w tej skali wiążą się z większym nasileniem objawów uzależnienia od alkoholu i większą motywacją do picia, z kolei niższe wyniki w skali DERS sprzyjają dłuższej abstynencji [10]. Różnice w umiejętności regulacji emocji u osób uzależnionych mogą także mieć związek z płcią, ciężkością uzależnienia, motywami picia, czy towarzyszącymi zaburzeniami psychicznymi [11, 12]. Z dotychczasowych badań wynika, że osoby z AUD ze współwystępującymi zaburzeniami

nastroju i zaburzeniami lękowymi, w porównaniu z osobami z AUD bez współistniejących zaburzeń, zgłaszają 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 negatywny afekt (lęk, obniżenie nastroju) [12]. Obserwowano, że osoby z AUD rzadziej stosują adaptacyjne strategie regulacji emocji, takie jak ponowna ocena, a częściej sięgają po strategie nieadaptacyjne, jak ruminacje, unikanie czy tłumienie [13]. Wykazano również, że dłuższe okresy abstynencji sprzyjają poprawie umiejętności regulacji emocji, która jest upośledzona we wczesnej fazie abstynencji [14] i wiąże się z przejściem w kierunku bardziej adaptacyjnych wzorców regulacji emocji [10]. Z drugiej strony, zaburzenia regulacji emocji mogą działać jako wyzwalacz nawrotu nawet po okresie długotrwałej trzeźwości [15]. W pierwszej publikacji przedłożonego cyklu zawarto dokładny przegląd literatury dotyczący aktualnego stanu wiedzy na temat związków pomiędzy zaburzeniami regulacji emocji a problemowym używaniem alkoholu. Należy podkreślić, że choć regulacja emocji ma ugruntowaną pozycję jako ważny czynnik ryzyka rozwoju i ciężkiego przebiegu AUD, to wiedza na temat tego niezwykle złożonego konstruktu pozostaje niewystarczająca. Warto zaznaczyć, że dopiero stosunkowo niedawno zaczęto uwzględniać znaczenie i badać elastyczność regulacji emocji oraz jej związki z innymi czynnikami ryzyka rozwoju AUD.

Wyniki ostatnich badań potwierdzają, że niska tolerancja dystresu (*distress tolerance*) jest wspólną, transdiagnostyczną cechą zaburzeń charakteryzujących się wysoką dysregulacją emocjonalną i deficytem kontroli behawioralnej, w tym problemowego używania substancji psychoaktywnych [16]. Tolerancja dystresu jest definiowana jako umiejętność jednostki do tolerowania stanów awersyjnych. Na cechę tę, związaną ze zdolnością do akceptowania negatywnych emocji, wpływają strategie regulacji emocji oraz stopień, w jakim negatywne emocje absorbują uwagę i wpływają na funkcjonowanie danej osoby [17]. Postrzegana własna tolerancja dystresu jest mierzona za pomocą kwestionariuszy samooceny, natomiast behawioralna tolerancja dystresu oceniana jest za pomocą zadań eksponujących badanego na bodźce awersyjne, takie jak ból [18]. Wykazano, że niska tolerancja dystresu może przyczyniać się do picia alkoholu w celu radzenia sobie z problemami, czy objawami depresyjnymi. Dodatkowo, uważana jest za czynnik ryzyka występowania negatywnych konsekwencji picia alkoholu, a także problemów związanych z alkoholem w populacjach nieklinicznych [18]. Liczba badań skupiających się na tolerancji dystresu u osób z zaburzeniami związanymi z używaniem alkoholu (AUD) pozostaje ograniczona. Jednakże, w badaniu skupiającym się na osobach z zaburzeniami związanymi z używaniem substancji psychoaktywnych (*substance use*

disorder, SUD) zaobserwowano negatywny związek między zgłaszaną tolerancją dystresu, a pragnieniem zażycia różnych substancji, w tym alkoholu [19].

Uważa się, że niższy poziom tolerancji dystresu jest związany z gorszą regulacją emocjonalną i korzystaniem z mniej adaptacyjnych strategii regulacji emocji [20], co z kolei może zwiększać ryzyko problemowego picia alkoholu. Według doniesień zarówno niska tolerancja dystresu jak i zaburzona regulacja emocji przyczynia się do zachowań unikających [21], takich jak używanie substancji psychoaktywnych.

Jak wspomniano powyżej, związek między niską tolerancją dystresu a gorszą regulacją emocji został pośrednio opisany w kontekście picia alkoholu w populacjach nieklinicznych. Przykładowo wykazano, że tolerancja dystresu pośredniczy w związku między nasileniem objawów depresyjnych a problemami związanymi z alkoholem [22], a także między negatywnym afektem, a głodem alkoholowym [23]. W związku z tym prawdopodobne jest, że niski poziom tolerancji dystresu może być związany z wyższym poziomem dysregulacji emocjonalnej wśród osób z AUD. Jednakże według naszej wiedzy, dotychczasowe badania nie testowały bezpośrednio empirycznie tego związku w tej grupie. W szczególności brakuje badań koncentrujących się na związku zaburzeń regulacji emocji i tolerancji dystresu przy użyciu oceny behawioralnej w grupie AUD.

Ostatnie doniesienia potwierdzają związek pomiędzy niską zdolnością do generowania wyobrażeń mentalnych (*mental imagery*) a zaburzeniami psychicznymi, takimi jak zaburzenia depresyjne, lękowe czy uzależnienia [24]. Wyobrażenie mentalne jest definiowane jako percepcyjne doświadczenie oparte na wspomnieniach, przy nieobecności zewnętrznego bodźca [25]. W literaturze wyodrębnia się pojęcie wyrazistości wyobrażania mentalnego (*vividness of mental imagery*) oraz jego emocjonalnej intensywności (*emotional intensity of mental imagery*). Wyrazistość obrazów mentalnych mówi nam, jak dobrze obrazy mentalne naśladują percepcję. Z kolei, intensywność emocjonalna obrazów mentalnych informuje o stopniu pobudzenia emocjonalnego podczas tworzenia obrazu [26]. Struktury mózgu leżące u podstaw wyobrażeń mentalnych pokrywają się z tymi obszarami OUN, które odpowiedzialne są za rzeczywistą percepcję, a więc wyobrażenia mentalne mogą być uznane za formę "słabej percepcji" [25]. Co istotne, wykazano, że korzystanie z obrazów mentalnych ma silniejszy wpływ na negatywne i pozytywne emocje oraz jest odbierane jako bardziej rzeczywiste niż w przypadku werbalnego przetwarzania informacji [27]. Uważa się, że obrazy mentalne poprzez aktywację wewnętrznie generowanych reprezentacji, które konkurują z reprezentacją zewnętrznego czynnika wywołującego emocje, mogą ułatwiać konstruktywną regulację emocji np. przy wykorzystaniu mechanizmu odwracania uwagi czy ponownej oceny poznawczej [28].

Zgodnie z doniesieniami naukowymi, przewidywanie emocjonalnych konsekwencji przyszłego zachowania, zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, ułatwia adaptacyjne podejmowanie decyzji, planowanie i zachowania samoregulacyjne [29]. Wyobrażanie sobie w myślach przyszłych pozytywnych wydarzeń może zwiększyć motywację, wysiłek i zachowania ukierunkowane na ich osiągnięcie [30]. Dodatkowo, mogą skłonić do podejmowania decyzji, które wymagają cierpliwości, ale wiążą się z większą nagrodą (im większa wyrazistość obrazów tym większa oczekiwana nagroda) [31]. Wyobrażanie sobie przyszłych wydarzeń sprzyja więc zachowaniom, które są istotne dla regulacji emocji [32]. W przeprowadzonych badaniach obserwowano, że osoby z AUD nie mają trudności z tworzeniem obrazów mentalnych związanych z alkoholem [33]. Natomiast pośrednie dowody wskazują na to, że wyobrażanie mentalne niezwiązane z piciem może być upośledzone w tej grupie [34]. Co zaskakujące, według naszej wiedzy nie prowadzono dotychczas badań bezpośrednio odnoszących się do zależności między wyobrażaniem mentalnym, a regulacją emocji w grupie AUD. Zdolność do wyobrażenia sobie czegoś w przyszłości ułatwia dążenie do tego, więc tworzenie obrazów związanych ze spożywaniem alkoholu może zachęcać do picia. Z kolei trudności w wyobrażaniu mentalnym niezwiązanym z alkoholem mogłyby potencjalnie mieć związek z upośledzoną regulacją emocji, pogorszeniem nastroju i w konsekwencji poszukiwaniem alkoholu jako strategii radzenia sobie z negatywnymi emocjami.

Szeroko ugruntowany w literaturze jest pogląd, że upośledzona regulacja emocji jest związana z wyższym stopniem nasilenia objawów depresyjnych [35]. Pojawia się coraz więcej doniesień, że bardziej nasilone objawy depresyjne są związane z niższą zdolnością do generowania wyobrażeń dotyczących pozytywnych przyszłych wydarzeń oraz większą zdolnością do generowania wyobrażeń dotyczących negatywnych wydarzeń w przyszłości [36-38]. Dostępne badania pokazują, że objawy depresyjne są związane z mniej wyrazistymi i mniej szczegółowymi wyobrażeniami mentalnymi pozytywnych (ale nie negatywnych) przyszłych wydarzeń [36, 39].

Mimo pośrednich zależności między opisywanymi konstruktami, niewiele badań skupia się na związku między wyobrażaniem mentalnym, regulacją emocji, objawami depresyjnymi i piciem u osób z AUD. W odniesieniu do wyobrażeń mentalnych, dużo bardziej interesującym konstruktem w kontekście praktyki klinicznej wydają być się pozytywne wyobrażanie mentalne. Jak wykazywano, terapie skupiające się na pozytywnym, w porównaniu do negatywnego, wyobrażaniu mentalnym mogą być bardziej akceptowalne dla pacjentów i wiązać się z lepszą współpracą w leczeniu [40].

Cykl artykułów składających się na poniższą rozprawę ma na celu poszerzenie wiedzy w zakresie regulacji emocji u osób z AUD. Pojęcia będące głównym przedmiotem zainteresowania tej rozprawy – tolerancja dystresu i pozytywne wyobrażanie mentalne, w kontekście zaburzeń regulacji emocji wciąż nie są dokładnie zbadane w grupie AUD. W pracy przeglądowej dokonano analizy dostępnych badań dotyczących znaczenia regulacji emocji u osób pijących problemowo ze szczególnym uwzględnieniem AUD. Zwrócono uwagę na dwukierunkową zależność między regulacją emocji i piciem alkoholu. Podkreślono także rolę zaburzeń współistniejących z AUD, zarówno w procesie regulacji emocji, jak i w przebiegu uzależnienia od alkoholu. Po zapoznaniu się z dotychczasową literaturą zaobserwowano, że znacząca liczba badań dotyczących regulacji emocji oraz jej związku z używaniem alkoholu była dotychczas prowadzona w populacjach osób zdrowych lub z rozpoznaniem innych niż uzależnienie od alkoholu jednostek klinicznych a także skupiała się na grupach osób pijących problemowo niespełniających kryteriów AUD. Biorąc pod uwagę rozpowszechnienie oraz znaczenie zaburzeń regulacji emocji u osób z AUD warto stawiać dodatkowe pytania, aby poszerzyć wiedzę w tym zakresie i wypełnić zidentyfikowane luki. Ocena zależności pomiędzy regulacją emocji a tolerancją dystresu, pozytywnym wyobrażaniem mentalnym oraz objawami depresyjnymi u osób z rozpoznaniem AUD może mieć także potencjalne znaczenie kliniczne. Programy terapeutyczne dla osób z AUD nadal nie przynoszą satysfakcjonujących wyników, dlatego osoby uzależnione od alkoholu są grupą pacjentów, dla której badanie tego obszaru może mieć bardzo ważne implikacje terapeutyczne. Praca nad poprawą regulacji emocji, radzeniem sobie z cierpieniem, objawami depresyjnymi, umiejętnością tworzenia pozytywnych wyobrażeń mogą stanowić ważne cele terapeutyczne.

Do poniższej rozprawy doktorskiej włączono badania dotyczące zgodnej tematyki, tj. regulacji emocji u osób uzależnionych od alkoholu i badające wzajemne stosunki między zmiennymi, które w dostępnej literaturze mają udowodniony związek zarówno z regulacją emocji, jak i uzależnieniem od alkoholu. Zatem cykl publikacji stanowi wszechstronny opis zależności pomiędzy regulacją emocji, a tolerancją dystresu, pozytywnym wyobrażaniem mentalnym i objawami depresyjnymi u osób uzależnionych od alkoholu.

Założenia i cel pracy

Celem ogólnym pracy była analiza zależności pomiędzy regulacją emocji, a tolerancją dystresu, pozytywnym wyobrażaniem mentalnym i objawami depresyjnymi u osób z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu.

Cele szczegółowe i hipotezy:

Cel 1:

Porównanie umiejętności regulacji emocji, tolerancji dystresu i pozytywnego wyobrażania mentalnego w grupie osób uzależnionych od alkoholu i osób zdrowych

Hipoteza 1:

Grupa osób uzależnionych od alkoholu będzie charakteryzować się istotnie gorszą regulacją emocji, istotnie mniej wyrazistym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym i istotnie niższą tolerancją dystresu w porównaniu do grupy osób zdrowych.

Ad 1:

Dotychczasowe badania skupiające się na badaniu regulacji emocji u osób z AUD w porównaniu do osób bez rozpoznania AUD dowodzą istotnych różnic między grupami. Literatura przedmiotu wskazuje, że osoby z AUD zgłaszają gorszą regulację emocji w porównaniu do osób zdrowych [41], częściej stosują też nieadaptacyjne strategie regulacji emocji [9]. Upośledzona regulacja emocji jest także jednym z głównych motywów picia [9] i wiąże się z gorszymi wynikami leczenia AUD [42]. Istnieją zatem dowody potwierdzające rolę dysregulacji emocjonalnej jako zarówno czynnika poprzedzającego, jak i konsekwencji problemowego spożywania alkoholu. Jako poparcie tej dwukierunkowej zależności warto zaznaczyć, że u osób z AUD obszary kory przedczołowej zaangażowane w regulację głodu alkoholowego pokrywają się częściowo z obszarami zaangażowanymi w regulację negatywnych emocji [43]. Poza tym, u pacjentów z AUD w porównaniu z grupą kontrolną osób zdrowych uwidoczniono zmniejszone połączenia brzuszno-przyśrodkowej kory przedczołowej z przednią korą zakrętu obręczy, która jest głównym regionem odpowiedzialnym za regulację emocji [44].

Badania nad wyobrażaniem mentalnym u osób z AUD są bardzo ograniczone. Dostępne doniesienia skupiające się na nieco podobnym konstrukcie – epizodycznym myśleniu o

przyszłości – dowodzą, że osoby uzależnione od alkoholu mają deficyty w tym zakresie. Dotychczasowa literatura wskazuje, że osoby z AUD mają tendencję do wyobrażania bardziej ogólnych niż szczegółowych przyszłych wydarzeń [34]. To nadmierne uogólnianie u osób z AUD powiązane z kolei z trudnościami w rozwiązywaniu problemów i w wyobrażaniu swoich osiągnięć, co sprzyjało nawrotom. Wielokrotnie wykazywano, że osoby z AUD mają wyższy poziom aleksytymii, która obejmuje m.in. ograniczenie procesów wyobrażeniowych. Badania wykazały również, że pacjenci z rozpoznaniem AUD charakteryzują się niższym poziomem epizodycznego myślenia o przyszłości – zarówno pozytywnego, negatywnego, jak i neutralnego – w porównaniu z grupą kontrolną. Co więcej, z literatury wynika, że osoby z AUD prezentują niższy poziom epizodycznego myślenia o przyszłości w kontekście pozytywnym i negatywnym w porównaniu do myślenia neutralnego [45].

Uważa się, że niska tolerancja dystresu jest aspektem powszechnym dla wielu zaburzeń psychicznych, także dla zaburzeń związanych z używaniem substancji [16]. Obserwowano, że niska tolerancja dystresu przyczynia się do wcześniejszej rezygnacji z leczenia wśród osób z SUD [46]. Literatura donosi także, że niższa zgłaszana tolerancja dystresu jest związana z większym pragnieniem zażycia substancji psychoaktywnej wśród pacjentów z SUD [19]. W populacjach nieklinicznych obserwowano, że osoby z niską tolerancją dystresu mogą traktować picie alkoholu jako mechanizm radzenia sobie z problemami czy objawami depresyjnymi oraz mogą być bardziej narażone na występowanie negatywnych konsekwencji picia alkoholu [18].

Mając na uwadze powyższe, uzasadnione wydaje się zatem założenie, że osoby z AUD będą charakteryzować się gorszą regulacją emocji, mniej wyrazistym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym i gorszą tolerancją dystresu niż osoby zdrowe.

W związku z faktem, że przedłożone w dysertacji artykuły stanowią niepełną realizację powyższego celu, przeprowadzono dodatkowe analizy statystyczne (porównania międzygrupowe), których wyniki przedstawiono w Tabeli 1 umieszczonej bezpośrednio po załączonych artykułach. Zawarte w dodatkowej Tabeli 1 dane umieszczone były w pierwotnych wersjach artykułów złożonych do recenzji w czasopiśmie Frontiers, jednak zostały usunięte z treści manuskryptów zgodnie z sugestią recenzentów. W mojej ocenie dane te, jak i wyniki porównań międzygrupowych, są jednak ważnym elementem niniejszego opracowania. Stanowią ponadto realizację pierwotnych celów mojego projektu, stąd zostały dołączone do pracy w formie suplementu.

Cel 2:

Ocena zależności między regulacją emocji a tolerancją dystresu u osób uzależnionych od alkoholu.

Hipoteza 2:

U osób uzależnionych od alkoholu mniejsza tolerancja dystresu będzie wiązała się z istotnie gorszą regulacją emocji.

Ad 2:

Związek między tolerancją dystresu a dysregulacją emocjonalną obserwowano zarówno w populacjach klinicznych, jak i nieklinicznych. Badania sugerują, że osoby o niższej tolerancji na cierpienie częściej stosują nieadaptacyjne strategie regulacji emocji [20] i częściej angażują się w impulsywne, nieplanowane zachowania [47]. Picie alkoholu może być rozpatrywane zarówno jako nieadaptacyjny sposób regulowania emocji, jak i przejaw zaburzonej kontroli behawioralnej przejawiającej się wysoką impulsywnością. Zarówno słabo rozwinięta regulacja emocji jak i brak tolerancji dystresu zostały powiązane z piciem w celu radzenia sobie z negatywnymi emocjami. Tolerancja dystresu może przyczyniać się do problemów związanych z używaniem alkoholu właśnie poprzez strategie radzenia sobie poprzez picie [48]. Dotychczasowe badania dotyczące tolerancji dystresu, regulacji emocji i picia alkoholu skupiały się na osobach pijących towarzysko i osobach pijących problemowo bez rozpoznania AUD. Możemy przewidywać, że niska tolerancja dystresu u osób z AUD będzie miała większe znaczenie kliniczne w porównaniu z osobami bez AUD, ponieważ AUD zwykle towarzyszy wzrost stresu psychologicznego (negatywny afekt) i somatycznego (hiperalgezia), które są objawami zespołu abstynencyjnego od alkoholu – zjawiska, które nie występuje u osób pijących problemowo bez klinicznej diagnozy uzależnienia. Co istotne, wiele prac wykazało rozbieżności między subiektywnymi i bardziej obiektywnymi (behawioralnymi) miarami zjawisk psychopatologicznych. W przypadku badań oceniających tolerancję dystresu, znakomita większość prac koncentrowała się na samoopisowych miarach tolerancji dystresu, które niekoniecznie muszą odzwierciedlać rzeczywistą zdolność do jego tolerowania [49]. W przeciwieństwie do wcześniejszych prac, złożone w niniejszym cyklu badanie oceniało tolerancję dystresu za pomocą narzędzia behawioralnego, po ekspozycji badanego na ból, który jest rzeczywistym stresorem somatycznym i emocjonalnym powszechnie zgłaszanym przez osoby z AUD [50, 51]. Według naszej wiedzy jest to pierwsze badanie, w którym zbadano

związki między tolerancją na dystres behawioralny a dysregulacją emocjonalną w grupie klinicznej pacjentów z AUD.

Cel 3:

Ocena związku pomiędzy regulacją emocji, objawami depresyjnymi a pozytywnym wyobrażaniem mentalnym u osób z AUD.

Hipoteza 3:

W grupie osób uzależnionych od alkoholu bardziej wyraziste pozytywne wyobrażanie mentalne będzie miało istotny związek z mniejszym nasileniem objawów depresyjnych i lepszą regulacją emocji.

Ad. 3.

Zaburzona regulacja emocji jest dobrze udokumentowanym predyktorem bardziej nasilonych objawów depresyjnych w różnych grupach klinicznych, w tym grupie osób z AUD [52]. Bardziej nasilone objawy depresyjne wiązano także z mniejszą zdolnością do generowania wyobrażeń dotyczących pozytywnych przyszłych zdarzeń i większą zdolnością do generowania wyobrażeń dotyczących zdarzeń negatywnych [37]. Ponadto stwierdzono, że objawy depresyjne sprzyjały mniej konkretnym, mniej wyrazistym i mniej szczegółowym obrazom mentalnym pozytywnych przyszłych zdarzeń [39]. Osoby, które miały większą skłonność do tworzenia pozytywnych zamiast negatywnych obrazów mentalnych podczas spontanicznego myślenia o przyszłości, częściej doświadczały poprawy nastroju ze względu na silniejsze poczucie optymizmu [53]. Jak wynika z literatury przedmiotu, tworzenie pozytywnych obrazów mentalnych jest powiązane z lepszą regulacją emocji i niższym negatywnym afektem [54], co potencjalnie stanowi czynniki ochronne w kontekście problemowego używania alkoholu [55]. Istnieje jednak niewiele badań skupiających się na tym zagadnieniu u osób uzależnionych od alkoholu. Badania wykazały, że myślenie o przyszłości u osób z AUD jest upośledzone. Podobnie, literatura donosi, że nasilone objawy depresyjne sprzyjają deficytom w wyobrażaniu mentalnym. Z kolei zdolność do wyobrażania możliwych przyszłych wydarzeń powiązano z zachowaniami istotnymi dla regulacji emocji. Według naszej wiedzy dotychczasowe badania nie koncentrowały się jednak jednocześnie na związku między regulacją emocji, objawami depresyjnymi a pozytywnym wyobrażaniem mentalnym u osób z AUD. Temat ten wydaje się istotny klinicznie, ponieważ wyobrażanie mentalne może pełnić pewnego rodzaju wewnętrzny bodziec motywujący do podejmowania określonych zachowań,

np. związanych z sięganiem po alkohol. Wiele osób uzależnionych od alkoholu podczas leczenia doświadcza wyobrażeń związanych z głodem, co może przewidywać nawroty i przerwanie terapii. Pacjenci z AUD mogą mieć tendencję do poszukiwania natychmiastowej gratyfikacji, a jednym ze sposobów na zmniejszenie tego zjawiska może być żywe wyobrażanie sobie przyszłości podczas podejmowania decyzji za pomocą obrazów prospektywnych, w celu wcześniejszego doświadczenia przyszłych wydarzeń [56]. Wyobrażanie sobie konkretnych, zwłaszcza pozytywnych przyszłych wydarzeń, może zwiększyć motywację i wysiłek, jaki jednostki wkładają w osiąganie celów oraz sprzyjać zastępowaniu impulsywnych działań decyzjami bardziej zorientowanymi na przyszłość [31]. Pozytywne obrazy mentalne zorientowane na przyszłość mogą pomóc w przygotowaniu się na ekspozycję na sytuację powodującą strach poprzez zmniejszenie lęku przed i w trakcie tej sytuacji [57]. W rezultacie automatyczne reakcje na stresującą sytuację mogą być wyciszone [58], a pozytywny afekt [59] i postrzegane prawdopodobieństwo pozytywnego wyniku, wzmocnione [57].

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.

Przegląd 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 wynikom 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.malgo@gmail.com

Authors' contribution/Wkład pracy autorów: Study design/Koncepcja badania: M. Rydzewska, J. Zaorska, A. Jakubczyk; Data collection/Zebrań 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 włączanie 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 wyszukiwarkę 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*.

■ PRZEGŁĄD 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-

walnych 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. ruminalacje, 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 konstruktu, 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 przyczyniać się do częstszego sięgania po alkohol podczas pandemii COVID-19 [39]. Dysregulacja emocji może przyczyniać 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 Khosravani'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 uwiaryściły 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 uwidoczniło się 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 uwidoczniło się 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 rozmięszczenia 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 wysłuchiwała 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 zmniejszaniu 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 piciem 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 nieprzystosowawczymi 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 piciem 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 piciem [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 piciem) 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 uwidoczniło się także związanie 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 Lynama, 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 abstinent. 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, wspólcujące 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. Kobylńska D, Kusev P. Flexible Emotion Regulation: How Situational Demands and Individual Differences Influence the Effectiveness of Regulatory Strategies. *Front Psychol* 2019; 10: 72.

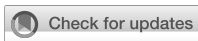
12. Corbin WR, Farmer NM, Nolen-Hoekesma S. Relations among stress, coping strategies, coping motives, alcohol consumption and related problems: a mediated moderation model. *Addict Behav* 2013; 38(4): 1912-9.
13. Baker TB, Piper ME, McCarthy DE, Majeskie MR, Fiore MC. Addiction motivation reformulated: 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, Ruszczyk 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, Griepentstroh 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. Ślaski 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.



OPEN ACCESS

EDITED BY

Anthony DeFulio,
Western Michigan University, United States

REVIEWED BY

Sara Dolan,
Baylor University, United States
Sarah L. Martindale,
United States Department of Veterans Affairs,
United States

*CORRESPONDENCE

Paweł Wiśniewski
✉ pawel.wisniewski@wum.edu.pl

RECEIVED 27 February 2023

ACCEPTED 25 April 2023

PUBLISHED 12 May 2023

CITATION

Zaorska J, Rydzewska M, Kopera M,
Wiśniewski P, Trucco EM, Kobyliński P and
Jakubczyk A (2023) Distress tolerance and
emotional regulation in individuals with alcohol
use disorder.
Front. Psychiatry 14:1175664.
doi: 10.3389/fpsyt.2023.1175664

COPYRIGHT

© 2023 Zaorska, Rydzewska, Kopera,
Wiśniewski, Trucco, Kobyliński and Jakubczyk.
This is an open-access article distributed under
the terms of the [Creative Commons Attribution
License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). The use, distribution or
reproduction in other forums is permitted,
provided the original author(s) and the
copyright owner(s) are credited and that the
original publication in this journal is cited, in
accordance with accepted academic practice.
No use, distribution or reproduction is
permitted which does not comply with these
terms.

Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder

Justyna Zaorska¹, Małgorzata Rydzewska¹, Maciej Kopera¹,
Paweł Wiśniewski^{1*}, Elisa M. Trucco^{2,3}, Paweł Kobyliński⁴ and
Andrzej Jakubczyk¹

¹Department of Psychiatry, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland, ²Department of Psychology, Center for Children and Families, Florida International University, Miami, FL, United States, ³Department of Psychiatry, Addiction Center, University of Michigan, Ann Arbor, MI, United States, ⁴Laboratory of Interactive Technologies, National Information Processing Institute, Warsaw, Poland

Background: Previous research suggests that low distress tolerance may be associated with poor emotion regulation, contribute to drinking to cope motives, and predict alcohol-related problems in non-clinical populations. However, little is known about the ability to tolerate distress among individuals with alcohol use disorder (AUD) and its association with emotional dysregulation. The aim of this study was to examine the link between emotional dysregulation and a behavioral measure of distress tolerance among individuals with AUD.

Methods: The sample consisted of 227 individuals with AUD enrolled in an 8-week abstinence-based inpatient treatment program. Behavioral distress tolerance was assessed using a test of ischemic pain tolerance and the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) was used to assess emotion dysregulation.

Results: Distress tolerance was significantly associated with emotional dysregulation even when accounting for alexithymia, depressive symptomatology, age, and biological sex.

Conclusion: The current study provides preliminary support for an association between low distress tolerance and emotion dysregulation in a clinical group of patients with AUD.

KEYWORDS

distress tolerance, emotional dysregulation, alexithymia, depressive symptoms, alcohol use disorder

Introduction

The multidimensional nature of distress tolerance is emphasized in the current literature. Thus, formulating a single overarching theory of distress tolerance is challenging. For example, Simons and Gaher (1) conceptualize distress tolerance as an individual's ability to tolerate aversive states. In their view, distress tolerance reflects the ability to tolerate and accept negative emotions, emotion regulation strategies, and the degree to which attention is absorbed by negative emotions and its interference with functioning. In previous studies, distress tolerance is believed to reflect two components: (1) the perceived competence to withstand an aversive state (e.g., negative emotions, physical discomfort) and (2) the behavioral act itself of withstanding aversive states. It follows that the methodology used to measure these two

components of distress tolerance differ; perceived distress tolerance is commonly measured through self-report questionnaires, while behavioral distress tolerance is assessed via tasks exposing participants to aversive stimuli, such as pain (2).

A sizable portion of studies show that an important clinical correlate of distress tolerance is problematic alcohol drinking. Findings demonstrated that distress tolerance may predict heavy episodic drinking among college students, although Padrelli and colleagues observed this association only among females (3). Low distress tolerance may contribute to drinking to cope motives, as well as predict negative alcohol drinking consequences (such as blacking out, driving while intoxicated, risky sexual activity) and alcohol-related problems in non-clinical populations (4–6). Moreover, depressive symptoms in individuals with low (but not high) distress tolerance were associated with problematic alcohol use in a healthy community sample (7). Holzhauer and colleagues (8) observed that in a non-clinical population of women, low subjective distress tolerance was associated with more alcohol-related consequences. However, there is a limited number of studies examining distress tolerance in individuals with an alcohol use disorder (AUD). A notable exception is a single randomized controlled trial demonstrating a negative association between self-reported distress tolerance and substance use craving among individuals with a substance use disorder (9).

A suggested explanation of the association between lower distress tolerance and alcohol drinking is that lower levels of distress tolerance may lead to poorer emotional regulation, which in turn increases the risk of excessive alcohol drinking. Gratz and Roemer (10) define emotion regulation as awareness, acceptance and understanding of emotions, the ability to control impulsive behaviors while experiencing distress, and the use of adaptive strategies to modulate emotional responses. Importantly, emotion dysregulation is a well-recognized and important risk factor in the development of AUD, as well as an indicator of poor treatment outcomes (11, 12). The association between low distress tolerance and poor emotion regulation was demonstrated in the context of alcohol drinking in non-clinical samples. For example, a study conducted among men with problematic alcohol use found that distress intolerance impacted the association between negative affect and craving (13). In a study by Howell and colleagues (6) distress tolerance was related to coping motives for alcohol use in a community sample of young adults. In another study (14) conducted among psychology undergraduates, distress tolerance mediated the association between severity of depressive symptoms and alcohol-related problems. In a sample of individuals exposed to at least one traumatic life event, distress tolerance partially mediated the association between impulsivity and alcohol use coping motives (15). In this study, higher levels of impulsivity were significantly associated with lower distress tolerance. In general, there is a convincing amount of evidence that lower distress tolerance is associated with clinical manifestations of low behavioral control. A recent meta-analysis showed that low distress tolerance is a common, transdiagnostic feature of problematic substance use, disordered eating behaviors, and borderline personality disorder, which are all characterized by high emotional dysregulation and poor behavioral control (16).

Accordingly, it is plausible that low levels of distress tolerance would be associated with higher levels of emotional dysregulation among individuals with AUD. Surprisingly, to the best of our

knowledge, no studies have directly empirically tested this association. The aim of the current study was to examine associations between emotional dysregulation and a behavioral measure of distress tolerance among individuals with AUD. We hypothesized that among individuals with AUD lower distress tolerance will be associated with worse emotion regulation.

Materials and methods

The study received approval from the Bioethics Committee at the Medical University of Warsaw. For this study, a group of 227 individuals aged 43.85 ± 11.0 with severe AUD entering an abstinence-based, drug-free, inpatient treatment program in Warsaw, Poland, was recruited. The average years of education for participants was 12.0 ± 3.9 , which corresponds to complete secondary education in Poland. The AUD diagnosis was obtained through the International Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (17) upon treatment admission, and was later confirmed through the MINI International Neuropsychiatric Interview (18). Exclusion criteria included the following: a clinically significant cognitive deficit (<25 on the Mini-Mental State Examination) (19), a history of psychosis, co-occurring current psychiatric disorders requiring medication, current use of analgesics, and co-occurrence of substance use/dependence other than nicotine. In terms of drinking characteristics, participants reported: (1) first experiencing drinking problems during early adulthood (25.7 ± 9.6 years of age); (2) the duration of alcohol abstinence prior to completing the study procedures was 49.2 ± 45.1 days. Study procedures were performed during the first two weeks after treatment admission. Given the overrepresentation of men in substance use treatment programs in Poland, a large portion of the sample comprised White men (85.2%).

Measures

In contrast to self-reported measures of distress tolerance, which assess *perceived* ability to withstand aversive states, behavioral measures assess true ability to withstand aversive states (such as pain or frustration) while being exposed to them. In this study, behavioral distress tolerance was assessed using a test of ischemic pain tolerance (IPT). In this procedure, the nondominant arm of the participant is elevated above the heart for 30 s to allow for the blood to drain, after which a blood pressure cuff is positioned and inflated to 200 mm Hg. Participants then perform hand grip exercises for a specified duration and effort level and are instructed to continue until the pain becomes intolerable, but not in excess of 5 min. Distress tolerance was then operationally defined as the number of seconds to pain tolerance after beginning the handgrip exercise. Physical pain is inseparably linked to concurrent negative emotional states (20). Therefore, while some research utilizes measures of pain tolerance only for the purpose of pain assessment, in broader, holistic conceptualizations, pain tolerance is considered an established measure of behavioral distress tolerance (2). Importantly, evaluating pain as a measure of distress tolerance may be especially appropriate in this sample given the high prevalence of physical pain in individuals with

AUD and its negative influence on the course of the disorder [see for example (21)].

The Polish version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) (10, 22) was used to assess emotion dysregulation. For the purpose of the current study, a total DERS score was used (Cronbach's $\alpha=0.92$). Higher scores on the DERS indicates worse emotion regulation.

The total score of the Polish version of the Toronto Alexithymia Scale [TAS-20; (23, 24)] was utilized as a self-report measure of alexithymia (Cronbach's $\alpha=0.82$). Depressive symptom severity was evaluated with the Polish version of the Beck Depression Inventory [Cronbach's $\alpha=0.93$; (25)]. The analyses covaried for the duration of alcohol abstinence prior to completing the study procedures, alexithymia and depressive symptoms because they have been strongly linked to symptoms of AUD, pain tolerance and emotion dysregulation (20, 26–29).

Statistical analyses

The analyses focused on examining the association between emotional dysregulation (DERS) and distress tolerance among individuals with AUD. First, correlations between emotional dysregulation, distress tolerance, depressive symptoms (BDI), and alexithymia (TAS), were examined to evaluate the rationale for including them in the modeling process. Next, a three-iteration hierarchical stepwise linear regression with forward selection was conducted to assess the association between emotional regulation in individuals with AUD (dependent variable) and distress tolerance, while adjusting for alexithymia (TAS) and severity of depressive symptoms (BDI). Initially, demographic variables (age and biological sex) as well as length of abstinence prior to the study procedures were included in the model, but they were ultimately removed due to their unrelatedness to the variable of interest, as indicated by preliminary analyses.

Results

The average score in the pain ischemic task was 70.2 ± 26.2 s. The average BDI score was 17.9 ± 10.1 , the average DERS total score was 85.7 ± 20.3 , and the average TAS score was 57.2 ± 11.7 .

A significant negative correlation emerged between emotional dysregulation and distress tolerance ($r = -0.199$; $p = 0.004$). In

addition, a significant positive correlation was found between emotional dysregulation (higher DERS total score) and depressive symptomatology (BDI, $r = 0.381$; $p < 0.001$) and alexithymia (TAS; $r = 0.468$; $p < 0.001$). Correlations are presented in Table 1.

Distress tolerance was significantly associated with emotional dysregulation when accounting for alexithymia and depressive symptomatology (for details see Table 2). The final linear regression model, obtained after the third iteration of the forward selection procedure, explained 33.9% of the variance in emotional dysregulation ($R^2 = 0.339$; $F[3,198] = 33.786$; $p < 0.001$). Distress tolerance accounted for 2.6% of the variance in the dependent variable ($\Delta R^2 = 0.026$; $F[1,198] = 7.798$; $p = 0.006$).

Discussion

In this study the association between distress tolerance and emotion dysregulation was assessed adjusting for alexithymia and depressive symptoms within individuals with AUD. A significant negative correlation was detected between emotional dysregulation and distress tolerance and a significant positive correlation emerged between depressive symptomatology and alexithymia. Furthermore, the multivariate models revealed that distress tolerance was significantly associated with emotional dysregulation even when accounting for alexithymia and depressive symptomatology. To the best of our knowledge, this is the first study to investigate associations between behavioral distress tolerance and emotion dysregulation in a clinical group of patients with AUD.

As mentioned previously, the association between distress tolerance and emotion dysregulation has been established both in clinical and non-clinical samples. Studies suggest that individuals with lower distress tolerance more commonly use maladaptive strategies of emotion regulation (e.g., suppression, avoidance, rumination) (30) and are more likely to engage in impulsive, non-planned behaviors (15). Consistently, prior work demonstrated that distress tolerance may predict heavy drinking and influence alcohol related outcomes (e.g., engage in risky drinking behaviors) as alcohol drinking may be perceived both as a maladaptive way of regulating emotions, as well as a manifestation of behavioral dyscontrol (high impulsivity). Additionally, poor emotion regulation, as well as distress intolerance has been associated with drinking to cope with negative emotions. Khan and colleagues (5) suggested that

TABLE 1 Correlation matrix for the associations between emotional dysregulation, depressive symptoms, alexithymia, and distress tolerance in individuals with alcohol use disorder.

	Emotional dysregulation	Depressive symptoms	Alexithymia	Distress tolerance
Emotional dysregulation	1	$r = 0.381$ $p < 0.001$	$r = 0.468$ $p < 0.001$	$r = -0.199$ $p = 0.004$
Depressive symptoms	$r = 0.381$ $p < 0.001$	1	$r = 0.346$ $p < 0.001$	$r = -0.094$ $p = 0.178$
Alexithymia	$r = 0.468$ $p < 0.001$	$r = 0.346$ $p < 0.001$	1	$r = -0.051$ $p = 0.469$
Distress tolerance	$r = -0.199$ $p = 0.004$	$r = -0.094$ $p = 0.178$	$r = -0.051$ $p = 0.469$	1

The bolded texts refer to p values lower than 0.05.

TABLE 2 Hierarchical stepwise linear regression assessing the association between emotional regulation and distress tolerance.

Model iteration	ΔR^2	F	p	Independent variable	B (unstand. Beta)	SE B	95% CI B	t	p	VIF
1	0.247	65.511	<0.001	Alexithymia (TAS)	0.862	0.107	0.652 1.072	8.094	<0.001	1.000
2	0.066	19.046	<0.001	Alexithymia (TAS)	0.691	0.109	0.475 0.906	6.319	<0.001	1.148
				Severity of depressive symptoms (BDI)	0.557	0.128	0.305 0.808	4.364	<0.001	1.148
3	0.026	7.798	0.006	Alexithymia (TAS)	0.685	0.107	0.473 0.897	6.376	<0.001	1.149
				Severity of depressive symptoms (BDI)	0.526	0.126	0.278 0.775	4.179	<0.001	1.157
				Distress tolerance	-0.127	0.045	-0.217-0.037	-2.793	0.006	1.010

BDI, Beck Depression Inventory; TAS, Toronto Alexithymia Scale. The bolded texts refer to *p* values lower than 0.05.

distress tolerance may contribute to alcohol use related problems via drinking to cope strategies. However, to date all studies concerning distress tolerance, emotion regulation, and alcohol drinking have focused on social drinkers and individuals with problematic alcohol drinking out of those with an AUD diagnosis. Plausibly, low distress tolerance in individuals with AUD may be of special, higher clinical significance compared to individuals without AUD, as AUD is commonly accompanied by elevations in psychological (negative affect) and somatic (hyperalgesia) distress, which are components of alcohol withdrawal – the phenomenon which is not present among individuals who engage in problematic drinking without a clinical diagnosis.

In addition, prior work has focused largely on self-report measures of distress tolerance, which may not necessarily reflect the true ability to tolerate distress, as prior work has found discrepancies between subjective and more objective measures. Therefore, our research adds to current knowledge by providing evidence for an association between distress tolerance and emotion dysregulation within a clinical group of individuals with AUD. Moreover, in contrast to previous studies which utilized mainly self-report measures (6), the current study assessed distress tolerance using a behavioral tool when exposed to pain, which is a real-life somatic and emotional stressor commonly reported by individuals with AUD (21, 31). Also, compared to survey measures that likely reflect perceptions of general distress tolerance, behavioral measures of distress tolerance may be more reflective of real-life circumstances as distress is a state-related (i.e., temporary) experience.

Although this is a preliminary study, several clinical implications can be gleaned from findings in the context of prior work. For example, lower behavioral distress prior to receiving a cognitive-behavioral therapy-based treatment was associated with greater substance use among individuals with PTSD (32). This finding underlines how the ability to tolerate distress can impact treatment outcomes, including substance use. It follows that addressing distress tolerance among individuals enrolled in AUD therapeutic programs may have utility; yet, more research in this area is needed.

There are several study limitations that are worth noting. First, we did not evaluate symptom validity. Moreover, distress tolerance accounted only for 2.6% of the variance in the dependent variable ($\Delta R^2 = 0.026$; $F[1,198] = 7.798$; $p = 0.006$). However, the change in *R* square value was significant, which supports the presence of the postulated association between emotion regulation and distress

tolerance. Still, there are several different variables that may contribute to emotion dysregulation in sample of individuals with AUD together with distress tolerance which we did not assess. For example, drinking to cope motives or coexisting pain conditions (33). On the other hand, acute withdrawal symptoms (associated with hyperalgesia) and pain conditions requiring analgesic treatment were an exclusion criteria in our study, which should minimize the impact of pain conditions in our sample. Our sample was comprised of individuals with a severe course of AUD, admitted to an inpatient, abstinence-based program. Since individuals with AUD represent a heterogenous group, results may not generalize to individuals with a milder course of AUD. In addition, our sample constitutes a specific group of individuals who sought treatment. Plausibly, this is a group of patients suffering severe consequences of drinking. As such, this sample endorsed very high levels of impulsivity, poor emotion regulation and distress tolerance at the beginning of the treatment. On the other hand, the fact that individuals sought treatment in and of itself indicates that individuals with an AUD express emotional awareness at least to some degree. These factors limit the generalizability of our finding for larger, non-treatment-based community samples. Moreover, the sample was primarily male and White. Thus, the results may not generalize to a more diverse sample.

In conclusion, the current study provides preliminary support for an association between low distress tolerance and emotion dysregulation in a clinical group of individuals with AUD. Work delineating possible mechanisms linking emotion dysregulation and distress tolerance among individuals with an AUD represents a fruitful direction for future investigations.

Data availability statement

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Ethics statement

The studies involving human participants were reviewed and approved by Ethics Committee Medical University of Warsaw. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

Author contributions

JZ, MR, MK, PW, and AJ contributed to the acquisition of data. MK, ET, AJ, and PK provided analysis and interpretation of data. JZ and AJ managed the literature research and wrote the first draft of manuscript. ET, MR, MK, PW, and PK revised the manuscript and provided substantial input. All authors contributed to the conception, design of the work, and approved content of final version of the manuscript. All authors agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Funding

This study was supported by the National Science Centre grant (2017/25/B/HS6/00362; PI: Jakubczyk) and the National Institute on Minority Health and Health Disparities (U54 MD012393; Sub-Project ID:5378; Co-PIs Trucco and Matthew Sutherland).

References

- Simons J, Gaher R. The distress tolerance scale: development and validation of a self-report measure. *Motiv Emot.* (2005) 29:83–102. doi: 10.1007/s11031-005-7955-3
- Leyro TM, Zvolensky MJ, Bernstein A. Distress tolerance and psychopathological symptoms and disorders: a review of the empirical literature among adults. *Psychol Bull.* (2010) 136:576–600. doi: 10.1037/a0019712
- Pedrelli P, MacPherson L, Khan AJ, Shapero BG, Fisher LB, Nyer M, et al. Sex differences in the association between heavy drinking and behavioral distress tolerance and emotional reactivity among non-depressed college students. *Alcohol Alcohol.* (2018) 53:674–81. doi: 10.1093/alcac/gy045
- Pilatti A, Michelini Y, Bravo AJ, Pautassi RM. The association between distress tolerance and alcohol outcomes via internal drinking motives. *Subst Use Misuse.* (2022) 57:230–8. doi: 10.1080/10826084.2021.2002900
- Khan AJ, Pedrelli P, Shapero BG, Fisher L, Nyer M, Farabaugh AI, et al. The association between distress tolerance and alcohol related problems: the pathway of drinking to cope. *Subst Use Misuse.* (2018) 53:2199–209. doi: 10.1080/10826084.2018.1464027
- Howell AN, Leyro TM, Hogan J, Buckner JD, Zvolensky MJ. Anxiety sensitivity, distress tolerance, and discomfort intolerance in relation to coping and conformity motives for alcohol use and alcohol use problems among young adult drinkers. *Addict Behav.* (2010) 35:1144–7. doi: 10.1016/j.addbeh.2010.07.003
- Gorka SM, Ali B, Daughters SB. The role of distress tolerance in the relationship between depressive symptoms and problematic alcohol use. *Psychol Addict Behav.* (2012) 26:621–6. doi: 10.1037/a0026386
- Holzhauser CG, Wemm S, Wulfert E. Distress tolerance and physiological reactivity to stress predict women's problematic alcohol use. *Exp Clin Psychopharmacol.* (2017) 25:156–65. doi: 10.1037/pha0000116
- Shorey RC, Gawrysiak MJ, Elmquist J, Brem M, Anderson S, Stuart GL. Experiential avoidance, distress tolerance, and substance use cravings among adults in residential treatment for substance use disorders. *J Addict Dis.* (2017) 36:151–7. doi: 10.1080/10550887.2017.1302661
- 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) 26:41–54. doi: 10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94
- Petit G, Luminet O, Muraige F, Tecco J, Lechantre S, Ferauge M, et al. Emotion regulation in alcohol dependence. *Alcohol Clin Exp Res.* (2015) 39:2471–9. doi: 10.1111/acer.12914
- 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) 79:307–18. doi: 10.1037/a0023421
- Khosravi V, Sharifi Bastan F, Kolubinski DC, Amirinezhad A, Ghorbani F. Distress tolerance and special alcohol metacognitions behave differently in the association of negative affect with alcohol-related patterns in men with problematic alcohol use in the abstinence phase. *Clin Psychol Psychother.* (2021) 28:345–54. doi: 10.1002/cpp.2514

Acknowledgments

The authors would like to thank all patients from Addiction Treatment Center who participated in the study.

Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

- Buckner JD, Keough ME, Schmidt NB. Problematic alcohol and cannabis use among young adults: the roles of depression and discomfort and distress tolerance. *Addict Behav.* (2007) 32:1957–63. doi: 10.1016/j.addbeh.2006.12.019
- Marshall-Berenz EC, Vujanovic AA, MacPherson L. Impulsivity and alcohol use coping motives in a trauma-exposed sample: the mediating role of distress tolerance. *Pers Individ Dif.* (2011) 50:588–92. doi: 10.1016/j.paid.2010.11.033
- Mattingley S, Youssef GJ, Manning V, Graeme L, Hall K. Distress tolerance across substance use, eating, and borderline personality disorders: a meta-analysis. *J Affect Disord.* (2022) 300:492–504. doi: 10.1016/j.jad.2021.12.126
- World Health Organization. *The ICD-10 classification of mental and Behavioural disorders: Diagnostic criteria for research.* Geneva: World Health Organization (1993).
- Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, et al. The Mini-international neuropsychiatric interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry.* (1998) 59:34–57.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* (1975) 12:189–98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Lumley MA, Cohen JL, Borszcz GS, Cano A, Radcliffe AM, Porter LS, et al. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research. *J Clin Psychol.* (2011) 67:942–68. doi: 10.1002/jclp.20816
- Jakubczyk A, Ilgen MA, Bohnert AS, Kopera M, Krasowska A, Klimkiewicz A, et al. Physical pain in alcohol-dependent patients entering treatment in Poland: prevalence and correlates. *J Stud Alcohol Drugs.* (2015) 76:607–14. doi: 10.15288/jsad.2015.76.607
- Dragan M. *Problemowe Picie Alkoholu Przez Młode Kobiety.* Rola Niekorzystnych Doświadczeń z Dzieciństwa i Samoregulacji Emocji. Warsaw: Wydawnictwo Naukowe Scholar (2016).
- Bagby RM, Taylor GJ, Parker JD. The twenty-item Toronto alexithymia scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res.* (1994) 38:33–40. doi: 10.1016/0022-3999(94)90006-x
- Cedro A, Kokoszka A, Popiel A, Narkiewicz-Jodko W. Alexithymia in schizophrenia: an exploratory study. *Psychol Rep.* (2001) 89:95–8. doi: 10.2466/pr0.2001.89.1.95
- Zawadzki B, Popiel A, Prąglowska E. Charakterystyka psychometryczna polskiej adaptacji Kwestionariusza Depresji BDI-II Aarona T. *Becka Psychol Etl Gen.* (2009) 19:71–95.
- Thorberg FA, Young RM, Sullivan KA, Lyvers M. Alexithymia and alcohol use disorders: a critical review. *Addict Behav.* (2009) 34:237–45. doi: 10.1016/j.addbeh.2008.10.016
- McHugh RK, Weiss RD. Alcohol use disorder and depressive disorders. *Alcohol Res.* (2019) 40:40. doi: 10.35946/arcr.v40.1.01
- 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) 77:2915–28. doi: 10.1002/jclp.23279

29. Nyklíček I, Vingerhoets AJJM. Alexithymia is associated with low tolerance to experimental painful stimulation. *Pain*. (2000) 85:471–5. doi: 10.1016/S0304-3959(99)00295-X
30. Jeffries ER, McLeish AC, Kraemer KM, Avallone KM, Fleming JB. The role of distress tolerance in the use of specific emotion regulation strategies. *Behav Modif*. (2016) 40:439–51. doi: 10.1177/0145445515619596
31. Maleki N, Tahaney K, Thompson BL, Oscar-Berman M. At the intersection of alcohol use disorder and chronic pain. *Neuropsychology*. (2019) 33:795–807. doi: 10.1037/neu0000558
32. Vujanovic AA, Webber HE, McGrew SJ, Green CE, Lane SD, Schmitz JM. Distress tolerance: prospective associations with cognitive-behavioral therapy outcomes in adults with posttraumatic stress and substance use disorders. *Cogn Behav Ther*. (2022) 51:326–42. doi: 10.1080/16506073.2021.2007995
33. Amiri M, Alavinia M, Singh M, Kumbhare D. Pressure pain threshold in patients with chronic pain: a systematic review and Meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil*. (2021) 100:656–74. doi: 10.1097/PHM.0000000000001603



OPEN ACCESS

EDITED BY

Ana Adan,
University of Barcelona, Spain

REVIEWED BY

Sara Dolan,
Baylor University, United States
José Francisco Navarro,
University of Malaga, Spain

*CORRESPONDENCE

J. Zaorska
✉ justyna.zaorska@wum.edu.pl

RECEIVED 24 November 2024

ACCEPTED 20 March 2025

PUBLISHED 08 April 2025

CITATION

Rydzewska M, Zaorska J, Kopera M, Kobyliński P, Trucco EM, Wiśniewski P, Marciniuk A, Żmigrodzka A and Jakubczyk A (2025) Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder. *Front. Psychiatry* 16:1533801. doi: 10.3389/fpsyt.2025.1533801

COPYRIGHT

© 2025 Rydzewska, Zaorska, Kopera, Kobyliński, Trucco, Wiśniewski, Marciniuk, Żmigrodzka and Jakubczyk. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder

M. Rydzewska¹, J. Zaorska^{1*}, M. Kopera¹, P. Kobyliński², E. M. Trucco^{3,4}, P. Wiśniewski⁵, A. Marciniuk¹, A. Żmigrodzka¹ and A. Jakubczyk¹

¹Department of Psychiatry, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland, ²Laboratory of Interactive Technologies, National Information Processing Institute, Warsaw, Poland, ³Department of Psychology and the Center for Children and Families, Florida International University, Miami, FL, United States,

⁴Department of Psychiatry, Addiction Center, University of Michigan, Ann Arbor, MI, United States,

⁵Department of Psychiatry, Bielanski Hospital, Warsaw, Poland

Introductions: Emotion regulation, depressive symptoms and mental imagery have both been linked to alcohol use disorder (AUD). However, the association between these factors have not been investigated within a group of individuals with AUD.

Objectives: The primary aim of this study was to investigate associations between emotion regulation, depressive symptoms and positive mental imagery among individuals with AUD and healthy controls (HCs).

Methods: The study sample included 136 individuals with AUD and 80 HCs. Severity of depressive symptoms was assessed with the Beck Depression Inventory (BDI) and emotion dysregulation - with the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS). The Flexible Emotion Regulation Scale (FlexER) was used to measure flexible emotion regulation and the Prospective Imagery Task (PIT) - to assess positive mental imagery.

Results: Vividness of positive mental imagery was significantly lower in the AUD group compared to HC group, while emotional intensity of positive mental imagery was significantly higher in the AUD group. Higher vividness of positive mental imagery was associated with lower emotional dysregulation in the AUD group and with higher flexibility of emotion regulation among both groups. Emotional intensity of positive mental imagery was positively correlated with flexibility of emotion regulation in the AUD group, but negatively correlated with flexibility of emotion regulation among HCs. In the AUD group, both vividness and emotional intensity of positive mental imagery were significantly associated with lower severity of depressive symptoms.

Conclusions: Enhancing positive mental imagery abilities might be a promising strategy in the treatment of AUD.

KEYWORDS

positive mental imagery, vividness, emotional intensity, emotion regulation, flexibility, alcohol use disorder

1 Introduction

Mental imagery is defined as perceptual experiences based on memories, in the absence of external sensory input, generally identified as seeing in the “mind’s eye”, hearing in the “mind’s ear”, etc. (1). Neuroscience points towards similarities in brain structures for mental imagery and actual perception (1, 2). Namely, mental imagery plays a crucial role in information processing, particularly in interpreting, reasoning, and problem solving (1) and increases motivation to engage and complete tasks (3). More specifically, positive prospective mental imagery refers to mental simulation of positive future events, so it is thought to reflect pre-experiencing pleasant events (4).

Mental imagery may refer to the vividness, as well as emotional experiencing of imagined situations. The vividness of mental imagery tells us how well the mental imagery imitates perception. On the other hand, the emotional intensity of mental imagery informs the degree of emotional arousal during image creation (5). These two are considered different constructs with different brain areas being responsible for vividness and emotional intensity of mental imagery. Specifically, studies showed that a network of areas, including early and late visual areas (i.e., right parietal cortex, medial frontal cortex and precuneus), is associated with the experienced vividness of visual imagery (6, 7), while the brain regions associated with emotional processing during emotional mental imagery are the dorsomedial prefrontal cortex (mPFC), anterior cingulate cortex (ACC), amygdala and the insular cortex (8).

Mental imagery is viewed as a significant factor influencing substance use by motivating individuals to pursue goals that lead to the experience of pleasurable effects (9). Yet, only a few prior studies have focused on mental imagery among individuals with alcohol use disorder (AUD). Prior work demonstrates that most patients during treatment for AUD experience imagery associated with craving and that the frequency of craving imagery predicts relapse and treatment dropout (4). For example, in a recent study it was observed that cravings were initially dominated by imagery containing the preparative routines and expected outcomes of substance use (10). Other findings from a group of risky drinkers demonstrate that alcohol-related mental imagery (imagining drinking someone’s favorite alcohol) versus neutral imagery (imagining watching someone’s favorite TV show) was rated as more vivid and sensorially rich (11).

A construct that is closely related to mental imagery is cue reactivity. Both relate to cognitive processes that engage memory and emotional reactions. A key difference between these constructs is that cue reactivity refers to the response to external or internal stimuli that trigger specific responses, whereas mental imagery refers to the creation of images in the mind that are unrelated to the current external stimuli (12).

Among individuals with AUD, mental imagery may be used as an internal cue that can trigger the same response as the actual stimulus (external cue). For instance, mentally imagining a glass of wine may increase the urge to drink again, thereby activating cue reactivity. To summarize, mental imagery is a powerful trigger for

cue reactivity in individuals with AUD, and it plays a significant role in alcohol cravings and relapse (13, 14). Importantly, there is substantial evidence that individuals with AUD tend to react significantly stronger to alcohol-related cues vs. neutral cues (15). However, future research is needed to confirm results in the area of mental imagery.

Literature examining emotional thinking about the future in individuals with AUD is limited. When exploring the issue of mental imagery, it is worth mentioning the concept of episodic future thinking (EFT). EFT is defined as the ability to imagine or simulate experiences that might occur in one’s personal future. EFT has been associated with adaptive functions, such as planning, goal-directed behavior, and emotion regulation (16).

Hai and colleagues observed that patients with AUD have deficits in future thinking. More specifically, these individuals tend to imagine general, rather than episodic, future events that may occur in a specific time and space (17). It has been suggested that individuals with AUD may use excessive generality in future thinking as an avoidance strategy to replace emotional experiences with abstract thought (17). The overgenerality in thinking about the future in AUD was associated with difficulties in solving problems and imagining achievements, which, through a negative impact on self-esteem and motivation, resulted in relapses (17). In fact, prior work demonstrated lower episodic positive, negative, and neutral thinking about the future in participants with AUD compared to a control group. Participants with AUD also showed lower episodic positive and negative future thinking compared to neutral future thinking (18). Interestingly, in another study, positive and near-future events were described in more detail in individuals with AUD than negative and distant future events (19). Also, among individuals with AUD, Noel et al. (19) observed reduced calibration between subjective and objective measures of EFT (19). It has been suggested that it may reflect difficulties with mental imagery and verbalization of imagined content (19).

Another factor essential for development, course, and treatment of AUD is emotion regulation. Emotion regulation is defined by Gross (20) as the process by which individuals influence what kind of emotions they have, when they have them, and how they are experienced and expressed (20). Gratz and Roemer (21) describe emotion regulation as a multidimensional construct involving understanding and acceptance of emotions, control of impulsive behavior, and the use of appropriate emotion regulatory strategies (21). Emotion dysregulation contributes to the development of AUD, affects its course, increases severity of negative affect, promotes the consequences of alcohol use, and increases the risk of relapse (22, 23). It has been consistently reported that patients with AUD have difficulties with accepting their emotions, coping, and avoiding impulsive behavior (24).

The association between mental imagery and emotions plays a significant role in psychopathology (25). There is growing evidence that recruiting mental imagery induces stronger effects on positive or negative emotions and is perceived more realistically than verbal processing (26, 27). It has been suggested that imagination of possible positive future events may facilitate planning, decision-making, and self-regulatory behavior (28), what is significant for

emotion regulation. Individuals with minimal or absent imagery vividness may not find imagery to be an effective tool for emotional regulation (29). Furthermore, prior work supports links between dysfunctional mental imagery and mental disorders, such as anxiety disorders, depression, or addictive behaviors (4).

It is well established that poor emotion regulation is associated with higher severity of depressive symptoms. Consistently, greater depressive symptoms have been associated with a lower ability to generate positive future events and a greater ability to generate negative future events (30–32). Moreover, depressive symptoms were found to be associated with less specific, vivid, and detailed mental images of positive (but not negative) future events (30, 33). It was also shown that people with depressive symptoms generate mental images more slowly and are more likely to use the observer's perspective than the first-person perspective when describing their mental images, which has been associated with lower emotional impact (30, 33, 34). Reduced imagery vividness for positive future events has also been found to discriminate between participants with dysphoria compared to participants without dysphoria (35). Another study demonstrated that individuals who have a higher inclination to generate positive mental imagery during spontaneous future thinking, rather than negative imagery, are more likely to experience a decrease in negative mood due to their stronger sense of optimism (36).

Positive imagery training has been shown to increase positive affect across healthy individuals (26) and individuals with mood disorders (37), reduce dysphoria among depressed and non-depressed patients (38) and reduce symptoms of depression (39). Results from a meta-analysis indicate that imagining the future has a stronger impact on affect than remembering the past (40).

Research on positive EFT has shown that instructing participants to think about achieving positive future goals reduces alcohol cravings in people with AUD (41). Positive EFT was also shown to reduce alcohol consumption and increase the use of protective behavior strategies among college students who drink heavily (42). A recent study investigated whether personalized online functional imagery training (FIT) that instructs participants to apply positive mental imagery in response to negative affect would improve drinking outcomes in hazardous drinking among students. It was observed that FIT increased self-efficacy of control over negative affect drinking, increased control over alcohol consumption, and decreased social drinking motives (43).

In summary, there is indirect support for a connection between mental imagery, emotion regulation, depressive symptoms and problematic alcohol drinking. Individuals with AUD were shown to have no difficulty with creating mental images related to alcohol. On the other hand, imagining situations and images unrelated to drinking might be impaired in this group. The ability to imagine something in the future makes it easier to pursue it, so creating images of drinking may encourage drinking. However, difficulty in mental imagery unrelated to alcohol may result in impaired emotion regulation, deterioration of mood and, consequently, seeking alcohol as a coping strategy to relieve negative affect.

Nevertheless, research on the association between these factors among individuals with AUD is limited. A better understanding of these associations in an AUD sample is essential, particularly considering the significant influence that emotion regulation, depressive symptoms and mental imagery may exert on the development and course of AUD. The current study investigates associations between emotion regulation, depressive symptoms, and positive mental imagery among individuals with AUD. We believe that examination of these factors will likely have notable clinical significance and may help to refine AUD treatments. We focused on positive mental imagery because in our view, treatment using positive compared to negative mental imagery is more acceptable for patients and for this reason it may be associated with better treatment adherence (44). We hypothesized that among individuals with AUD, positive mental imagery would be significantly less vivid compared to controls. Furthermore, we hypothesized that more vivid positive mental imagery would be associated with less intense depressive symptoms and better emotion regulation among individuals with AUD.

2 Materials and methods

2.1 Individuals with alcohol use disorder

The current data comes from a study examining the behavioral and emotional functioning of individuals with AUD and a healthy control (HC) sample. The study sample included 136 individuals aged 43.21 ± 11.0 who participated in an inpatient alcohol treatment program. Treatment included an 8-week abstinence-based program with intensive individual and group therapy based on a cognitive-behavioral approach. The facility where the study was conducted is situated in the center of Warsaw, Poland. It is devoted specifically to the treatment of individuals with AUD without comorbid substance use disorder or other psychoactive substances. The AUD group consisted of individuals currently receiving treatment for AUD without acute withdrawal symptoms. Patients enrolled in this specific program do not receive benzodiazepines, or any medications that are typically used to treat AUD (e.g., naltrexone, acamprosate etc.). In terms of drinking characteristics, participants reported: (1) first experience of being “drunk” at the age of 17.0 ± 4.3 ; (2) first experiencing drinking problems during early adulthood (26.1 ± 9.1 years of age); (3) the duration of last drinking period – 143.3 ± 500.1 consecutive days of drinking; (4) the duration of alcohol abstinence prior to completing the study procedures was 49.2 ± 45.1 days. In this group, 44.4% of patients were undergoing the treatment program for the first time, 26.6% for the second time, and 29.0% for the third or more times. The diagnosis of AUD was initially determined by a psychiatrist using the International Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (1992) upon the patient's admission for treatment. This diagnosis was later confirmed through the MINI International Neuropsychiatric Interview (45). Adults with a history of psychosis, current co-occurring mental health disorders requiring medication, current co-occurring substance use disorder (assessed with MINI International

Neuropsychiatric Interview) other than nicotine, or a clinically significant cognitive deficit (< 25 on the Mini-Mental State Examination) (46) were not eligible. Research procedures were performed during the first two weeks following treatment admission. The study questionnaires were all assessed within the same study visit.

2.2 Healthy controls

The HCs included 80 adults (average years of age = 43.87 ± 14.33) who consulted a general practitioner for an annual physical examination or to seek medical advice concerning prophylactics of somatic diseases (e.g., diet, vaccinations, etc.). This part of the study was conducted in a general practitioner's office located in the center of Warsaw, Poland. Participants who endorsed harmful alcohol use as assessed via the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT; 47) were not eligible for study participation. For the HC group, as for the AUD group, the MINI International Neuropsychiatric Interview was utilized to exclude current problematic use of substances other than alcohol.

The current study adopted ethical principles outlined in the Declaration of Helsinki in 1964. Moreover, the Bioethics Committee of the institution where the study took place approved the study procedures.

2.3 Measures

2.3.1 Sociodemographic information

Sociodemographic characteristics (e.g., age, biological sex, education) were queried with a self-report survey.

2.3.2 Alcohol use

A modified version of the Substance Abuse Outcomes Module (48) was used to determine the duration of problematic alcohol use, the number of consecutive days of heavy drinking, and the length of abstinence from alcohol use prior to the assessment among individuals with AUD.

2.3.3 Depressive symptoms

Severity of depressive symptoms was assessed with the Beck Depression Inventory (49). The Cronbach's α for the total BDI score is 0.95.

2.3.4 Emotion dysregulation

The total score from the Polish version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) (21, 50) was used to assess emotion dysregulation. Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) measures 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 recognizing one's own emotions, (5) limited access to effective strategies for regulating one's emotions and (6) difficulties in describing one's

emotions. A higher score indicates worse emotion regulation. The Cronbach's α for the total DERS score is 0.92.

2.3.5 Emotion regulation flexibility

Research on emotion regulation (ER) emphasizes differentiation between adaptive and maladaptive ER strategies. However, recent studies point to significance of ER flexibly, which enables choosing between regulation strategies depending on the situations, their effectiveness and consequences. Flexible emotion regulation was measured using Flexible Emotion Regulation Scale (FlexER) (51). This 26-item questionnaire assesses the participants choice of different emotion regulation strategies and whether the strategy is successful. An example strategy is to think differently in order to reduce negative feelings or not to show feelings to others. (e.g., "I keep my feelings under control by using the right strategy in the right situation."; "I do know how to successfully regulate my feelings in a particular situation."; "Even when emotions are very intense, I have different strategies to influence them."). The answers are provided on a 5-point Likert scale anchored from "perfectly agree" - "neutral" - to "not agree at all". The Cronbach's α value for emotion regulation was 0.96.

2.3.6 Positive mental imagery

The Prospective Imagery Task (PIT) (52) was utilized to assess positive mental imagery. In this task individuals were asked to form a mental image of 10 positive future scenarios (e.g., "You will do well in your course") and rate the image's vividness (PIT_v_p score) and emotional intensity (PIT_e_p score) on a 5-point Likert scale anchored from: (1) no image at all; (2) vague and dim; (3) unclear but recognizable; (4) moderately vivid; and (5) very vivid. The Cronbach's α for vividness (0.95) and emotional intensity (0.91) was good.

2.4 Data analysis

First, an analysis of variance (ANOVA) was used to compare the two groups (AUD and HCs) across the positive mental imagery task subscales (i.e., emotional intensity and vividness). Additionally, to assess the role of biological sex, a two-way ANOVA for each of the two key dependent variables (i.e., vividness and emotional intensity) with group and biological sex as between-subjects factors was conducted.

Second, correlations between positive mental imagery subscales, emotion regulation, and severity of depressive symptoms were conducted separately for the AUD and HC groups.

In posthoc analysis, Hayes' (2022) PROCESS SPSS macro for moderation was applied to test whether the pattern of opposing directions of associations (if observed) between emotion regulation and emotional intensity or vividness of imaginations would hold, when controlling for age, biological sex and severity of depressive symptoms. For these analyses non-standardized coefficients are reported. Moderation was considered a *post-hoc* analysis in this study, as no specific hypotheses regarding the differences across groups could be formulated based on the lack of prior work comparing AUD samples to HCs.

3 Results

3.1 Comparison between groups

The between group comparison revealed that vividness was significantly lower in the AUD group compared to HC group, while emotional intensity was significantly higher in the AUD group. Results of the between group comparison is presented in Table 1.

The two-way ANOVA with vividness as the dependent variable revealed a significant group $\times$ biological sex interaction: $F(3,136) = 4.52, p = .005, \eta_p^2 = .091$. T-tests indicated that male participants with AUD had significantly lower vividness scores ($M = 32.63, SD = 9.27$) compared to male participants in the HC group ($M = 39.48, SD = 6.64$), $t(75) = 3.21, p = .002, d = .79$. Among females, the AUD group ($M = 32.71, SD = 9.08, n = 14$) also showed lower vividness than their HC counterparts ($M = 36.16, SD = 7.19$), although this difference did not reach statistical significance, $t(61) = 1.49, p = .14, d = 0.45$.

For emotional intensity, a similar group $\times$ biological sex interaction was observed, $F(3,136) = 7.60, p < .001, \eta_p^2 = .144$. T-tests indicated that male participants with AUD ($M = 30.81, SD = 9.63$) scored higher than male participants in the HC group ($M = 20.39, SD = 9.98$), $t(75) = (4.30), p < .001, d = 1.07$. Female participants with AUD ($M = 34.50, SD = 8.55$) likewise scored higher than their HC counterparts ($M = 26.84, SD = 11.51$), $t(61) = 2.31, p = .024, d = 0.70$, although the magnitude of this difference was smaller than in males.

Taken together, these findings indicate that individuals with AUD show lower vividness and higher emotional intensity of positive mental imagery, but these differences are at least partially moderated by biological sex. In particular, the males evidenced a larger effect size in both outcomes than females.

3.2 Analysis of correlation

3.2.1 Associations between positive mental imagery and emotional regulation

Within the AUD group, higher vividness of positive mental imagery was significantly associated with lower emotional dysregulation and higher emotion regulation flexibility. Emotional intensity of positive mental imagery was significantly associated

with higher flexibility of emotion regulation. Neither level of education nor any of the drinking characteristics (i.e., onset of drinking problems, number of consecutive drinking days during the last drinking period, duration of abstinence prior to the assessment) in the AUD group were significantly associated with either emotion regulation or aspects of positive mental imagery.

In the HC group, vividness of positive mental imagery was significantly associated with higher flexibility of emotion regulation, while emotional intensity of positive mental imagery was significantly correlated with lower flexibility of emotion regulation.

3.2.2 Associations between positive mental imagery and depressive symptoms

In the AUD group, both vividness and emotional intensity of positive mental imagery were significantly associated with lower severity of depressive symptoms. No significant correlations were observed in the HC group.

Correlations for study variables are presented in Table 2.

3.3 Posthoc analysis

We also ran a *post-hoc* moderation analysis to test whether AUD status was a significant moderator of the association between flexibility of emotion regulation and emotional intensity of positive mental imagery to confirm differences across groups. The moderation analysis confirmed that when controlling for age, biological sex, and severity of depressive symptoms, AUD status was a significant moderator of the association between flexibility of emotion regulation and emotional intensity of positive mental imagery. The model explained 31% of the variance in emotional intensity of positive mental imagery ($R^2 = 0.310$; $F[6, 179] = 13.403$; $p < 0.001$). A significant interaction was found between flexibility of emotion regulation and AUD status ($b = 0.670$; 95% CI = $[0.457, 0.884]$; $p < 0.001$; $\Delta R^2 = 0.148$). When probing the interaction, findings indicate that the simple slopes for the regression of emotional intensity of positive mental imagery on flexibility of emotion regulation were statistically significant for both groups. Yet, the slope was negative among the HC group ($b = -0.528$; 95% CI = $[-0.695, -0.360]$; $p < 0.001$) and positive among the AUD group ($b = 0.143$; 95% CI = $[0.016, 0.270]$; $p = 0.028$).

TABLE 1 Comparison between individuals with alcohol use disorder and healthy controls.

	AUD	HC	<i>p</i>
Age	43.21 $\pm$ 11.0	43.87 $\pm$ 14.33	0.71
Biological sex (% men)	81%	35%	<.001
Vividness of positive mental imagery	32.32 $\pm$ 9.9	37.64 $\pm$ 7.0	<.001
Emotional intensity of positive mental imagery	29.99 $\pm$ 11.0	23.73 $\pm$ 11.4	<.001
Depressive symptoms severity (BDI)	6.96 $\pm$ 7.62	20.70 $\pm$ 11.85	<.001
Education	13.85 $\pm$ 4.73	12.57 $\pm$ 5.26	0.16

AUD, alcohol use disorder; HC, healthy controls; BDI, Beck Depression Inventory.

4 Discussion

The main goal of this study was to investigate the association between emotion regulation and vividness, as well as emotional intensity of positive mental imagery among individuals with AUD compared to HCs. Previous research, yet scarce, consistently points to the important role of mental images in the course of addictive disorders (4, 10, 11). Numerous studies also provide strong evidence indicating that emotion dysregulation is a strong risk factor for the development and severe course of AUD (22–24). Importantly, a few recent studies demonstrate that individuals with AUD have deficits in emotional thinking about the future (17, 18). However, to the

TABLE 2 Correlation matrix for associations between mental imagery and emotion regulation and depressive symptoms.

		Emotion dysregulation		Flexible emotion regulation		Depressive symptom severity	
		AUD	HC	AUD	HC	AUD	HC
Vividness of positive mental imagery	r	-.203	0.155	.286	.783	-.248	.088
	p	.029	0.172	.001	<.001	.007	.440
Emotional intensity of mental imagery	r	-.081	-0.086	.226	-.675	-.189	-.045
	p	.388	0.452	.012	<.001	.041	.692

Bolded texts refer to p values lower than 0.05.

best of our knowledge, there have been no studies focusing on the association between the ability to generate mental imagery and emotion regulation in patients with AUD.

As expected, individuals with AUD reported less vivid positive mental imagery compared to HCs in our study. On the other hand, emotional intensity of positive mental imagery was higher among individuals with AUD compared to HCs. These differences were present among both men and women, yet more pronounced in males.

Consistent with our hypothesis, higher vividness of positive mental imagery was associated with better emotion regulation (lower emotional dysregulation and higher flexibility of emotion regulation) among individuals with AUD and with higher flexibility of emotion regulation among controls. Among individuals with AUD, vividness of positive mental imagery was also significantly associated with lower severity of depressive symptoms.

Interestingly, associations between emotional intensity of positive mental imagery differed across groups. Namely, emotional intensity of positive mental imagery was positively correlated with flexibility of emotion regulation among individuals with AUD, but negatively correlated with flexibility of emotion regulation among HCs. Moreover, even when controlling for age, biological sex, and depressive symptom severity, AUD status was a significant moderator of the association between flexibility of emotion regulation and emotional intensity of positive mental imagery. In addition, among individuals with AUD, higher emotional intensity of positive mental imagery was associated with lower severity of depressive symptoms.

Our study adds to the existing literature, which suggests a significant deficit of positive mental imagery among individuals with AUD. Prior work indicates that patients with AUD have deficits in future thinking, which means they tend to imagine general rather than episodic future events (17, 53). Similarly, in our observations, the vividness of positive mental imagery among individuals with AUD was significantly lower compared to HCs.

When examining the emotional intensity of mental imagery, we observed the opposite result. Among individuals with AUD, the emotional intensity of positive mental imagery was significantly higher than in HCs. Previous research by Hai et al. (2019) showed that excessive generality in future thinking among individuals with AUD is a reflection of an avoidance strategy to replace emotional experiences with abstract thought (17). In our study, we did not find support for this view as emotional intensity of positive mental imagery was higher among individuals with AUD group compared

to HCs. We observed that although patients with AUD had less vivid positive mental imagery, they did not avoid experiencing emotions, and even reported experiencing them with greater emotional intensity compared to HCs. It is possible that the differences between our results and those reported in prior work are due to the fact that the participants in our study were undergoing intensive therapeutic interventions focused on emotions and their experience (i.e., group cognitive-behavioral therapy and biography writing).

In line with studies conducted in other clinical and non-clinical groups (26, 37), we noticed that higher vividness of positive mental imagery was significantly associated with better emotion regulation (lower emotional dysregulation and higher flexibility of emotion regulation) among individuals with AUD. Our findings are generally in agreement with previous work, but to our knowledge this is the first empirical study demonstrating this association with a sample of individuals with AUD. Positive mental imagery was shown to be associated with better emotion regulation and lower negative affect (26, 30), which potentially represent protective factors in the context of problematic alcohol use (54, 55). Surprisingly, we did not observe any significant association between alcohol use variables (e.g., the onset of drinking problems, the number of consecutive drinking days during the last drinking period, duration of abstinence before the assessment) and emotion regulation or aspects of positive mental images in the AUD group. It is possible that the non-significant association is due to unique AUD group characteristics among participants who were undergoing treatment. For example, more than a half of the AUD group were in treatment for at least the second time. Therapeutic activities taking place during treatment may have resulted in improvements in emotion regulation or mental imaging skills, while actual drinking patterns did not change.

Patients with AUD have a tendency to seek immediate gratification, and (as research shows) one way to reduce this phenomenon is to vividly imagine the future when making decisions using prospective imagery, which involves self-projection to experience future events in advance (56). Imagining specific, especially positive future events, can increase the motivation and effort that individuals put into achieving goals. This in turn leads to replacing impulsive acts with more future-oriented decisions (57). Future-oriented positive mental imagery may effectively help to prepare for exposure by reducing anxiety before and during feared situations (58). It can decrease automatic responses to a stressful situation (59) and enhance positive affect (40). Detailed imagination

of constructive behaviors improves problem solving and is associated with higher perceived likelihood of a positive outcome and reduced perceived difficulty in coping with a poor outcome (58). Considering this, the deficit in positive mental imagery observed in individuals with AUD may be an important factor contributing to poor behavioral and emotional control that tends to characterize this clinical population. In this view, positive mental imagery might be an interesting therapeutic target. However, as our study is cross-sectional, the direction of these associations may be reversed. According to the AMAUD model (Autobiographical Memory and Alcohol Use Disorders), emotion regulation disorders may lead to a poor desire to construct detailed memories (i.e., autobiographical over-generality), to update one's life story with new experiences, roles, and/or self-images (i.e., anterograde amnesia), and/or to generate complex future self-images (60).

As mentioned in the Introduction, among individuals with AUD, mental imagery may be a powerful trigger for cue reactivity, playing a significant role in alcohol cravings and relapse (13, 14). Some studies suggest that alcohol cue reactivity is significantly stronger in males compared to females (61). These findings are consistent with our results showing stronger deficits in positive (non-alcohol) mental imagery in males compared to females. Specifically, it is plausible that in male AUD patients mental imagery may be more vivid and more arousing in reference to alcohol-related cues, but significantly less vivid and less arousing in reference to non-alcohol-related cues, as in our study. Importantly, further studies that employ larger samples with an equal distribution of males and females to formally test biological sex differences are needed to empirically test this observation.

Another observation in our study was that emotional intensity of positive mental imagery was associated with higher flexibility of emotion regulation and lower severity of depressive symptoms among individuals with AUD. Accordingly, emotional intensity of positive mental imagery seems to be especially beneficial among individuals with AUD given its connection with better flexibility of emotion regulation and lower negative affect.

Among HCs, we observed that higher vividness of positive mental imagery was associated with higher flexibility of emotion regulation, similar to individuals with AUD. Yet, nuances emerged when examining the emotional intensity of mental imagery. Among HCs, emotional intensity of positive mental imagery was negatively correlated with flexibility of emotion regulation. Thus, in contrast to individuals with AUD, it is likely that the intensity of positive mental imagery may contribute to difficulties regulating emotions in healthy individuals without AUD.

AUD status significantly moderated the association between flexibility of emotion regulation and emotional intensity of positive mental imagery. We can speculate that high emotional intensity of positive imagery among individuals with AUD may develop as a compensation for the primary deficit of emotion regulation. In this case, emotional imagery, may act to enhance emotion regulation strategies by helping to imagine/experience positive emotions associated with future situations. In healthy people, without primary deficits in emotion regulation, such compensation is not needed. In this case, emotional imagery may perhaps utilize already

existing resources needed for successful emotional regulation, which eventually leads to its deterioration. Importantly, in the absence of any studies addressing this issue, these speculations should be treated with caution and hopefully addressed in future studies.

Importantly, in both groups, better vividness of positive mental imagery was associated with better flexibility of emotion regulation. Flexible emotion regulation is defined as the ability to effectively regulate emotions by applying various emotion regulation strategies in different situations depending on the features of a situation and one's own personality characteristics (62). We may assume that vivid positive imagery allows individuals to visualize a desired outcome and to invoke emotion regulation strategies that are most beneficial in a particular situation and most likely to bring the individual closer to the goal they wish to achieve.

A large body of work indicates that depressive symptoms are associated with less specific, vivid, and detailed positive mental images of future events (30, 33). In our study, the association between lower depressive symptoms and better positive mental imagery was observed among individuals with AUD. Interestingly, this association was not present among HCs. However, in HCs low levels of depression severity were observed, limiting data variability and making it difficult to detect true differences or associations in the data.

Our research indicates a possible need for interventions aimed at increasing the vividness and possibly emotional intensity of positive mental imagery among individuals with AUD. Mental imagery may facilitate emotion regulation by activating internally generated representations that compete with external representations of a stimulus, inhibiting further processing of the external emotion trigger (63). The fact that mental images have a stronger impact on emotions than verbal processing of the same material has been used in the image restructuring technique by presenting alternative positive information in the image modality (i.e., preexisting negative mental images were transformed into positive image rescripting or a new positive image was constructed) (64).

Enhancing positive affect while anticipating positive future events has been considered a viable mechanism for reducing anhedonia (40). Positive Imagery Cognitive Bias Modification (CMB) reduced symptoms of anhedonia and increased positive affect in people with depressive symptoms (33, 65). Imagining specific positive events can increase motivation and encourage individuals to make more thoughtful decisions; thus, it is a beneficial intervention for people who tend to make short-sighted decisions (3, 57). Adaptive mental imagery increases the generation of positive affect, which has been linked to mental resilience (66). Generating images about alcohol and its consumption uses up working memory capacity and this makes it difficult to make a rational decision. In 2012, researchers developed an approach to addiction treatment called Functional Decision Making (FDM), which encourages patients to set visualizable goals that can mentally compete with the desire to use drugs. Instead of using any positive image to disrupt craving images, FDM uses images from the mental imagery process. FDM focuses on images showing the benefits of

behavioral control and pleasurable goals that are incompatible with substance use (e.g., a partner's reactions to returning home sober). When positive effects of control are experienced, projecting memories of actual events into the future is likely to maximize the credibility, vividness, and affective power of these images (67). Recently, the MIRAGE randomized pilot trial attempted to evaluate the usefulness of a Functional Imagery Training (FIT) intervention using mental imagery in people with AUD and liver damage. Unfortunately, most people with alcohol-related liver disease who agreed to participate in this study did not complete it. Findings indicate that better strategies are needed to reinforce participants' engagement with FIT (68). Nevertheless, enhancing mental imagery abilities might be a promising strategy in the treatment of AUD. Yet, its efficacy has to be studied in future work.

Several limitations of this study should be noted. This is a cross-sectional study that included only participants in an inpatient AUD treatment program. Our sample consisted of patients with severe AUD. Because individuals with AUD do not constitute a homogeneous group, the results cannot be generalized to those with mild or moderate AUD. When collecting data, patients in the study group were at different stages of treatment, so their approach to cravings, symptoms of depression, or other emotional states could have been different depending on how much time they have been enrolled in treatment and their level of involvement in therapy. During the therapeutic process, patients learn that all emotions are important and that there is value in recognizing, analyzing, and talking about emotions. Patients also acquire knowledge that emotions should not be divided into bad and good, even though some may be more or less difficult to experience. Importantly, the 12-step program, the elements of which are infused in treatment within our research center, places value on having patients contribute to helping other people with addictive behaviors (e.g., by participating in research). Therefore, it is possible that participation in the program may improve the ability to recognize and describe one's own affective states (e.g., mood) or regulate emotions, which potentially could lead to lower DERS scores in the treatment group. Yet, we believe that participants provided honest answers. It is worth emphasizing that the data collection process did not involve staff simultaneously treating patients participating in the study, which eliminated the influence of the patient-therapist relationship on the respondents' answers and study results. In addition, the patients completed the questionnaires (i.e., BDI, DERS) anonymously; only the PIT questionnaire that assesses mental imagery was administered by members of the research team.

Moreover, our sample constitutes a specific group of people who sought treatment. Research should be expanded to larger community samples that are not in treatment. Furthermore, the sample was primarily male and White. Prior work indicates that women show lower vividness of positive mental images compared to men (69). In our study, given partial moderation effects, we also ran separate t-tests by biological sex. These analyses indicated that group differences for emotional intensity and for vividness were more pronounced among men. Nevertheless, the effect sizes for women were also substantively meaningful. In the light of our observations, further research with more diverse and larger samples sizes, especially females, is needed to formally test biological sex differences. We did not collect information on past history of

problematic alcohol use among HCs, therefore we cannot exclude past problematic use of alcohol in this group. There are also limitations with regard to the PIT. More specifically, this task adopts a standardized set of cues and it requires a deliberate generation of answers. Accordingly, the results may not reflect the real world. Second, the PIT is based on a self-report, making it difficult to assess the accuracy of subjective vividness and emotional intensity ratings. Moreover, when conducting the PIT, we did not ask about the likelihood of the images taking place in the future.

4.1 Conclusion

Despite these limitations, the current study makes a significant contribution to the literature as it is the first study to investigate the association between positive mental imagery and emotion regulation in individuals with AUD. Our results provide support for a positive direct association between vividness of positive mental imagery and better emotion regulation among individuals with AUD. Furthermore, we observed that emotional intensity of positive mental imagery was correlated with higher flexibility of emotion regulation among individuals with AUD. Moreover, both vividness and emotional intensity of positive mental imagery were associated with lower severity of depressive symptoms among individuals with AUD. Our results support notable differences in positive mental imagery among individuals with AUD compared to HCs. In the absence of previous reports, more studies are needed to confirm these results.

Data availability statement

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Ethics statement

The studies involving humans were approved by Bioethics Committee of Medical University of Warsaw. The studies were conducted in accordance with the local legislation and institutional requirements. The participants provided their written informed consent to participate in this study.

Author contributions

MR: Conceptualization, Data curation, Investigation, Methodology, Writing – original draft. JZ: Conceptualization, Data curation, Investigation, Methodology, Writing – review & editing. MK: Conceptualization, Formal Analysis, Methodology, Writing – review & editing. PK: Conceptualization, Formal Analysis, Writing – review & editing. ET: Conceptualization, Methodology, Supervision, Validation, Writing – review & editing. PW: Conceptualization, Data curation, Investigation,

Methodology, Writing – review & editing. AM: Conceptualization, Data curation, Investigation, Writing – review & editing. AZ: Conceptualization, Data curation, Investigation, Writing – review & editing. AJ: Conceptualization, Data curation, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Supervision, Validation, Writing – review & editing.

Funding

The author(s) declare that financial support was received for the research and/or publication of this article. This study was supported by the National Science Centre grant (2017/25/B/HS6/00362; PI: AJ) and the Florida Department of Health, Public Health Research, Biomedical Research Program (24K09; PI: ET).

Acknowledgments

We would like to thank all patients from Addiction Treatment Center and individuals from healthy control group who participated in the study.

References

- Kosslyn SM, Ganis G, Thompson WL. Neural foundations of imagery. *Nat Rev Neurosci.* (2001) 2:635–42. doi: 10.1038/35090055
- Pearson J, Naselaris T, Holmes EA, Kosslyn SM. Mental imagery: functional mechanisms and clinical applications. *Trends Cognit Sci.* (2015) 19:590–602. doi: 10.1016/j.tics.2015.08.003
- Renner F, Murphy FC, Ji JL, Manly T, Holmes EA. Mental imagery as a “motivational amplifier” to promote activities. *Behav Res Ther.* (2019) 114:51–9. doi: 10.1016/j.brat.2019.02.002
- Ji JL, Kavanagh DJ, Holmes EA, MacLeod C, Di Simplicio M. Mental imagery in psychiatry: conceptual & clinical implications. *CNS Spectrums.* (2019) 24:114–26. doi: 10.1017/s1092852918001487
- Morina N, Deeprose C, Pusowski C, Schmid M, Holmes E. Prospective mental imagery in patients with major depressive disorder or anxiety disorders. *J Anxiety Dis.* (2011) 25:1032–7. doi: 10.1016/j.janxdis.2011.06.012
- Cui X, Jeter CB, Yang D, Montague PR, Eagleman DM. Vividness of mental imagery: individual variability can be measured objectively. *Vision Res.* (2007) 47:474–8. doi: 10.1016/j.visres.2006.11.013
- Dijkstra N, Bosch SE, van Gerven MAJ. Vividness of visual imagery depends on the neural overlap with perception in visual areas. *J Neurosci.* (2017) 37:1367–73. doi: 10.1523/jneurosci.3022-16.2016
- Phan KL, Wager T, Taylor SF, Liberzon I. Functional neuroanatomy of emotion: A meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *NeuroImage.* (2002) 16:331–48. doi: 10.1006/nimg.2002.1087
- May J, Andrade J, Kavanagh DJ. An imagery-based road map to tackle maladaptive motivation in clinical disorders. *Front Psychiatry.* (2015) 6:14. doi: 10.3389/fpsy.2015.00014
- Mansson V, Andrade J, Jayaram-Lindstrom N, Berman AH. I see myself”: Craving imagery among individuals with addictive disorders. *J Addict Dis.* (2023) 41:64–77. doi: 10.1080/10550887.2022.2058299
- Yates M, Kamboj SK. Alcohol related mental imagery: The effects of a priming dose in at risk drinkers. *Addict Behav Rep.* (2017) 6:71–5. doi: 10.1016/j.abrep.2017.08.003
- Rose AK, Field M, Franken IHA, Munafò M. Cue reactivity. In: Miller PM, editor. *Principles of addiction.* Elsevier (2013). p. 413–23. doi: 10.1016/B978-0-12-398336-7.00043-7
- Monti PM, Binkoff JA, Abrams DB, Zwick WR, Nirenberg TD, Liepman MR. Reactivity of alcoholics and nonalcoholics to drinking cues. *J Abnorm Psychol.* (1987) 96:122–6. doi: 10.1037//0021-843x.96.2.122
- Rohsenow DJ, Monti PM, Rubonis AV, Sirota AD, Niaura RS, Colby SM, et al. Cue reactivity as a predictor of drinking among male alcoholics. *J Consult Clin Psychol.* (1994) 62:620–6. doi: 10.1037//0022-006x.62.3.620
- Schacht JP, Anton RF, Myrick H. Functional neuroimaging studies of alcohol cue reactivity: a quantitative meta-analysis and systematic review. *Addict Biol.* (2013) 18:121–33. doi: 10.1111/j.1369-1600.2012.00464.x
- Schacter DL, Benoit RG, Szpunar KK. Episodic future thinking: mechanisms and functions. *Curr Opin Behav Sci.* (2017) 17:41–50. doi: 10.1016/j.cobeha.2017.06.002
- El Haj M, Moustafa AA, Perle A, Tison P, Cottencin O, Nandrino JL. Impaired specificity of future thinking in alcohol use disorders. *Alcohol Clin Exp Res.* (2019) 43:945–51. doi: 10.1111/acer.13993
- Nandrino JL, El Haj M. The grey future: Overgenerality of emotional future thinking in alcohol-use disorders. *Drug Alcohol Depend.* (2019) 205:107659. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2019.107659
- Noel X, Saeremans M, Kornreich C, Chatard A, Jaafari N, D’Argembeau A. Reduced calibration between subjective and objective measures of episodic future thinking in alcohol use disorder. *Alcohol Clin Exp Res.* (2022) 46:300–11. doi: 10.1111/acer.14763
- Gross JJ. Antecedent- and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *J Pers Soc Psychol.* (1998) 74:224–37. doi: 10.1037//0022-3514.74.1.224
- 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) 26:54–41. doi: 10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94
- 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) 79:307–18. doi: 10.1037/a0023421
- Petit G, Luminet O, Maurage F, Tecco J, Lechantre S, Ferauge M, et al. Emotion regulation in alcohol dependence. *Alcohol Clin Exp Res.* (2015) 39:2471–9. doi: 10.1111/acer.12914
- Fox HC, Hong KA, Sinha R. Difficulties in emotion regulation and impulse control in recently abstinent alcoholics compared with social drinkers. *Addict Behav.* (2008) 33:388–94. doi: 10.1016/j.addbeh.2007.10.002
- Holmes EA, Mathews A. Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clin Psychol Rev.* (2010) 30:349–62. doi: 10.1016/j.cpr.2010.01.001
- Holmes EA, Lang TJ, Shah DM. Developing interpretation bias modification as a “cognitive vaccine” for depressed mood: imagining positive events makes you feel

Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Generative AI statement

The author(s) declare that no Generative AI was used in the creation of this manuscript.

Publisher’s note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

- better than thinking about them verbally. *J Abnorm Psychol.* (2009) 118:76–88. doi: 10.1037/a0012590
27. Mathews A, Ridgeway V, Holmes EA. Feels like the real thing: imagery is both more realistic and emotional than verbal thought. *Cognit Emot.* (2013) 27:217–29. doi: 10.1080/02699931.2012.698252
28. Seligman MEP, Railton P, Baumeister RF, Sripada C. Navigating into the future or driven by the past. *Perspect Psychol Sci.* (2013) 8:119–41. doi: 10.1177/1745691612474317
29. Cocquyt CM, Palombo DJ. Emotion in the mind's eye: Imagination for adaptive cognition. *Ann N Y Acad Sci.* (2023) 1526:59–72. doi: 10.1111/nyas.15011
30. Stöber J. Prospective cognitions in anxiety and depression: Replication and methodological extension. *Cognit Emot.* (2000) 14:725–9. doi: 10.1080/02699930050117693
31. Szöllösi Á, Pajkossy P, Racsmány M. Depressive symptoms are associated with the phenomenal characteristics of imagined positive and negative future events. *Appl Cognit Psychol.* (2015) 29:762–7. doi: 10.1002/acp.3144
32. Ji JL, Holmes EA, MacLeod C, Murphy FC. Spontaneous cognition in dysphoria: reduced positive bias in imagining the future. *Psychol Res.* (2019) 83:817–31. doi: 10.1007/s00426-018-1071-y
33. Holmes EA, Blackwell SE, Burnett Heyes S, Renner F, Raes F. Mental imagery in depression: phenomenology, potential mechanisms, and treatment implications. *Annu Rev Clin Psychol.* (2016) 12:249–80. doi: 10.1146/annurev-clinpsy-021815-092925
34. Kuyken W, Moulds ML. Remembering as an observer: How is autobiographical memory retrieval vantage perspective linked to depression? *Memory.* (2009) 17:624–34. doi: 10.1080/09658210902984526
35. Anderson RJ, Evans GL. Mental time travel in dysphoria: Differences in the content and subjective experience of past and future episodes. *Conscious.* (2015) 37:237–48. doi: 10.1016/j.concog.2014.05.006
36. Ji JL, Murphy FC, Grafton B, MacLeod C, Holmes EA. Emotional mental imagery generation during spontaneous future thinking: relationship with optimism and negative mood. *Psychol Res.* (2022) 86:617–26. doi: 10.1007/s00426-021-01501-w
37. Pictet A, Coughtrey AE, Mathews A, Holmes EA. Fishing for happiness: the effects of generating positive imagery on mood and behaviour. *Behav Res Ther.* (2011) 49:885–91. doi: 10.1016/j.brat.2011.10.003
38. Boland J, Riggs KJ, Anderson RJ. A brighter future: The effect of positive episodic simulation on future predictions in non-depressed, moderately dysphoric & highly dysphoric individuals. *Behav Res Ther.* (2018) 100:7–16. doi: 10.1016/j.brat.2017.10.010
39. Torkan H, Blackwell SE, Holmes EA, Kalantari M, Neshat-Doost HT, Maroufi M, et al. Positive imagery cognitive bias modification in treatment-seeking patients with major depression in Iran: A pilot study. *Cognit Ther Res.* (2014) 38:132–45. doi: 10.1007/s10608-014-9598-8
40. Schubert T, Eloo R, Scharfen J, Morina N. How imagining personal future scenarios influences affect: Systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* (2020) 75:101811. doi: 10.1016/j.cpr.2019.101811
41. Snider SE, LaConte SM, Bickel WK. Episodic future thinking: expansion of the temporal window in individuals with alcohol dependence. *Alcohol Clin Exp Res.* (2016) 40:1558–66. doi: 10.1111/acer.13112
42. Voss AT, Jorgensen MK, Murphy JG. Episodic future thinking as a brief alcohol intervention for heavy drinking college students: A pilot feasibility study. *Exp Clin Psychopharmacol.* (2022) 30:313–25. doi: 10.1037/pha0000451
43. 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) 29:346–56. doi: 10.1007/s12529-021-10019-9
44. Landkroon E, van Dis EAM, Meyerbroeker K, Saleminck E, Hagenaars MA, Engelhard IM. Future-oriented positive mental imagery reduces anxiety for exposure to public speaking. *Behav Ther.* (2022) 53:80–91. doi: 10.1016/j.beth.2021.06.005
45. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry.* (1998) 59:22–33.
46. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* (1975) 12:189–98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
47. Babor TF, Higgins-Biddle J, Saunders JB, Monteiro M. *AUDIT-the alcohol use disorders identification test: guidelines for use in primary health care. 2nd ed.* Geneva: WHO (2001) p. 1–40.
48. Smith GR, Burnam MA, Mosley CL, Hollenberg JA, Mancino M, Grimes W. Reliability and validity of the substance abuse outcomes module. *Psychiatr Serv.* (2006) 57:1452–60. doi: 10.1176/ps.2006.57.10.1452
49. Zawadzki B, Popiel A, Pragłowska E. Charakterystyka psychometryczna polskiej adaptacji Kwestionariusza Depresji BDI-II Aarona T. Becka (Psychometric Properties of the Polish Version of the Aaron T. Beck's Depression Inventory BDI-II). *PSYCHOLOGIA – ETOLOGIA – GENETYKA.* (2009). 19:71–95.
50. Dragan M. *Problemowe picie alkoholu przez młode kobiety. Rola niekorzystnych doświadczeń i samoregulacji emocji.* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar (2016).
51. Dörfel D, Gärtner A, Strobel A. (2019). A new self-report instrument for measuring emotion regulation flexibility, in: *Poster session presentation at the Society for Affective Science (SAS) Annual Conference*, Boston, USA.
52. Holmes EA, Geddes JR, Colom F, Goodwin GM. Mental imagery as an emotional amplifier: application to bipolar disorder. *Behav Res Ther.* (2008) 46:1251–8. doi: 10.1016/j.brat.2008.09.005
53. D'Argembeau A, Van der Linden M. Individual differences in the phenomenology of mental time travel: The effect of vivid visual imagery and emotion regulation strategies. *Conscious Cognit.* (2006) 15:342–50. doi: 10.1016/j.concog.2005.09.001
54. 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 Cognit Neurosci Neuroimaging.* (2020) 5:250–39. doi: 10.1016/j.bpsc.2019.10.005
55. Nandrinio 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) 114:106652. doi: 10.1016/j.addbeh.2020.106652
56. Daniel TO, Stanton CM, Epstein LH. The future is now: comparing the effect of episodic future thinking on impulsivity in lean and obese individuals. *Appetite.* (2013) 71:120–5. doi: 10.1016/j.appet.2013.07.010
57. Rosch SA, Stramaccia DF, Benoit RG. Promoting farsighted decisions via episodic future thinking: A meta-analysis. *J Exp Psychol Gen.* (2022) 151:1606–35. doi: 10.1037/xge0001148
58. Jing HG, Madore KP, Schacter DL. Worrying about the future: An episodic specificity induction impacts problem solving, reappraisal, and well-being. *J Exp Psychol Gen.* (2016) 145:402. doi: 10.1037/xge0000142
59. Hagenaars MA, Mesbah R, Cremers H. Mental imagery affects subsequent automatic defense responses. *Front Psychiatry.* (2015) 6:73. doi: 10.3389/fpsy.2015.00073
60. Nandrinio JL, Gandelpe MC, El Haj M. Autobiographical memory compromise in individuals with alcohol use disorders: Towards implications for psychotherapy research. *Drug Alcohol Depend.* (2017) 179:61–70. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2017.06.027
61. Kaag AM, Wiers RW, de Vries TJ, Pattj T, Goudriaan AE. Striatal alcohol cue-reactivity is stronger in male than female problem drinkers. *Eur J Neurosci.* (2019) 50:2264–73. doi: 10.1111/ejn.13991
62. Kobylińska D, Kusev P. Flexible emotion regulation: how situational demands and individual differences influence the effectiveness of regulatory strategies. *Front Psychol.* (2019) 10:72. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00072
63. Greening SG, Lee TH, Burleigh L, Gregoire L, Robinson T, Jiang X, et al. Mental imagery can generate and regulate acquired differential fear conditioned reactivity. *Sci Rep.* (2022) 12:997. doi: 10.1038/s41598-022-05019-y
64. Holmes EA, Arntz A, Smucker MR. Imagery rescripting in cognitive behaviour therapy: images, treatment techniques and outcomes. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* (2007) 38:297–305. doi: 10.1016/j.jbtep.2007.10.007
65. Blackwell SE, Browning M, Mathews A, Pictet A, Welch J, Davies J, et al. Positive imagery-based cognitive bias modification as a web-based treatment tool for depressed adults: A randomized controlled trial. *Clin Psychol Sci.* (2015) 3:91–111. doi: 10.1177/2167702614560746
66. Fredrickson BL, Joiner T. Positive emotions trigger upward spirals toward emotional well-being. *psychol Sci.* (2002) 13:172–5. doi: 10.1111/1467-9280.00431
67. Andrade J, May J, Kavanagh D. Sensory imagery in craving: from cognitive psychology to new treatments for addiction. *J Exp Psychopathol.* (2012) 3:127–45. doi: 10.5127/jep.024611
68. Dhandha A, Andrade J, Allende H, Allgar V, Bailey M, Callaghan, et al. Mental Imagery to Reduce Alcohol-related harm in patients with alcohol use disorder and alcohol-related liver damaGE: the MIRAGE randomised pilot trial results. *BMJ Open Gastroenterol.* (2024) 11. doi: 10.1136/bmjgast-2023-001267
69. Hutchinson T, Riddleston L, Pile V, Meehan A, Shukla M, Lau J. Is future mental imagery associated with reduced impact of the COVID-19 pandemic on negative affect and anhedonic symptoms in young people? *Cognit Ther Res.* (2023) 47:168–80. doi: 10.1007/s10608-023-10352-1

Tabela 1**Porównanie badanych zmiennych w grupie osób uzależnionych od alkoholu (AUD) i grupie kontrolnej (HC)**

	AUD	HC	<i>p</i>
Tolerancja dystresu [sekundy]	80.06±26.6	101.19±13.9	< .001
Wyrazistość pozytywnych wyobrażeń mentalnych (PIT)	32.32±9.9	37.64±7.0	< .001
Intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń mentalnych (PIT)	29.99±11.0	23.73±11.4	< .001
Nasilenie objawów depresyjnych (skala BDI)	21.16±11.9	6.51±7.6	< .001
Dysregulacja emocji (skala DERS)	79.10±20.2	52.88±15.7	< .001
Elastyczność regulacji emocji (skala FlexER)	76.22±14.8	102.47±13.4	< .001
Aleksytymia (skala TAS)	58.50±12.6	44.84±12.1	< .001

AUD – alcohol use disorder, HC – healthy controls

PIT – Prospective Imagery Task

BDI – Beck Depression Inventory

DERS – Difficulties in Emotion Regulation Scale

FlexER – Flexible Emotion Regulation Scale

TAS – Toronto Alexithymia Scale

Podsumowanie

Składający się na niniejszą rozprawę cykl artykułów uzupełnia aktualną wiedzę na temat znaczenia regulacji emocji w grupie osób uzależnionych od alkoholu (*alcohol use disorder*, AUD). Przedstawione prace są jednymi z pierwszych, które analizowały związek zaburzeń regulacji emocji z ważnymi czynnikami ryzyka rozwoju i gorszych wyników leczenia AUD, jakimi są niska tolerancja dystresu i aleksytymia. W przedłożonych artykułach potwierdzono ugruntowany w literaturze związek pomiędzy gorszą regulacją emocji a większym nasileniem objawów depresyjnych w badanej populacji. Z kolei podjęte w tej rozprawie zagadnienie zależności między regulacją emocji a pozytywnym wyobrażaniem mentalnym u osób z AUD wydaje się być tematem całkowicie nowym i otwiera pole do dalszych badań i eksploracji w tym obszarze.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w teście bólu niedokrwiennego z wykorzystaniem mankietu sfigmomanometru, osoby z rozpoznaniem AUD charakteryzowały się istotnie gorszą tolerancją dystresu w porównaniu do grupy kontrolnej ($p < 0.001$; średnia wartość dla grupy AUD = $80,06 \pm 26,6$ sec; dla grupy kontrolnej = $101,19 \pm 13,9$ sec; dane zawarte w Tabeli 1). Uwidoczniono ponadto istotną korelację między wyższą dysregulacją emocjonalną, a niższą (mierzoną behawioralnie) tolerancją dystresu u osób z AUD. Wyniki te są zgodne z dotychczasowymi doniesieniami, które sugerują, że osoby, które gorzej tolerują dystres chętniej korzystają z mniej adaptacyjnych strategii regulacji emocji [20], angażują się w impulsywne, nieplanowane aktywności [47] oraz ryzykowne zachowania związane z piciem [48]. Badania pokazują, że zarówno niska tolerancja dystresu jak i gorsza regulacja emocji są związane z piciem alkoholu w celu radzenia sobie z negatywnymi emocjami [48]. Co ważne, dotychczas nie badano jednak tych zależności w grupie AUD. Obserwowaną w badanej przez nas grupie klinicznej zależność między dysregulacją emocji a gorszą tolerancją dystresu można interpretować również w wymienionym powyżej duchu, tzn. można podejrzewać, że gorsza tolerancja dystresu może powodować większą dysregulację emocji i korzystanie z mniej adaptacyjnych strategii radzenia sobie z nimi (jak picie alkoholu). Z drugiej strony możliwa jest też odwrotna zależność, tj. zła regulacja emocji u osób z AUD będzie sprzyjać niższej tolerancji dystresu w tej grupie i szybszym sięganiu po alkohol celem jego (dystresu) redukcji. Celem rozstrzygnięcia wątpliwości dotyczących związków przyczynowo – skutkowych diskutowanych zależności konieczne jest zaplanowanie badań podłużnych, co wydaje się być ważnym kierunkiem badań na przyszłość w grupie pacjentów z AUD.

W kontekście oryginalności niniejszego opracowania warto podkreślić również, że znaczna część prac koncentruje się na samoopisowych, a nie behawioralnych pomiarach tolerancji dystresu. W pracy będącej składową tej rozprawy, ocenianym dystresem był mierzony przyżyciowo ból, który jest powszechnym zjawiskiem somatycznym i emocjonalnym u osób uzależnionych od alkoholu. W literaturze przedmiotu, uzależnienie od alkoholu było nawet konceptualizowane jako przewlekłe zaburzenie bólowe [60]. Osoby uzależnione od alkoholu często cierpią na schorzenia związane z przewlekłym bólem fizycznym, doświadczają również bólu emocjonalnego. Z drugiej strony wykazano, że doświadczanie bólu przyczynia się do rozwoju i cięższego przebiegu AUD [51].

W przedstawionym w niniejszej rozprawie modelu statystycznym opisano pozytywną korelację między dysregulacją emocji a większym nasileniem aleksytymii i objawów depresyjnych u osób z AUD. Wg badań aleksytymia dotyczy większości osób uzależnionych od alkoholu i jest związana z większym ryzykiem rozwoju AUD [61] i jego większym nasileniem [62]. Osoby z aleksytymią mogą spożywać alkohol aby regulować niezidentyfikowane przez nich stany emocjonalne. Według wcześniejszych doniesień, w relacji między aleksytymią a uzależnieniem od alkoholu mogą pośredniczyć trudności z regulacją emocji oraz dystres psychologiczny [63]. W obliczu tych złożonych zależności łączących wspomniane konstrukty warto zaznaczyć, że w badaniu będącym przedmiotem tej rozprawy, tolerancja dystresu była istotnie związana z dysregulacją emocjonalną, nawet przy uwzględnieniu w modelu statystycznym aleksytymii i objawów depresyjnych jako zmiennych kontrolnych.

W kolejnej pracy zaobserwowano, że dysregulacja emocji była istotnie wyższa u osób z AUD, a elastyczność regulacji emocji - istotnie niższa w tej grupie w porównaniu do osób zdrowych (dane zawarte w Tabeli 1). We wcześniejszych badaniach podobnie wykazywano, że osoby z AUD w porównaniu do osób zdrowych lub pijących towarzysko gorzej regulują swoje emocje oraz korzystają z mniej adaptacyjnych strategii regulacji emocji [9, 13, 64, 65]. W literaturze obserwowano też, że dłuższa abstynencja jest związana z korzystaniem z bardziej adaptacyjnych strategii regulacji emocji [9]. Według naszej wiedzy brakuje jednak badań porównujących odrębną cechę, jaką jest *elastyczność* regulacji emocji między osobami zdrowymi a osobami z AUD, a niniejsza praca stanowi jedno z pierwszych opracowań w tym temacie. Dotychczasowe doniesienia podkreślają, że skuteczność strategii regulacji emocji zależy zarówno od kontekstu sytuacyjnego, jak i indywidualnych różnic w cechach osobowościowych. Zwracano uwagę, że właściwe byłoby rozróżnianie strategii regulacji emocjonalnej w zależności od okoliczności, w jakich są stosowane, skuteczności i

konsekwencji ich wdrażania [66]. Elastyczność w regulacji emocji powiązano z lepszym radzeniem sobie w określonych sytuacjach [67]. Możemy zatem spekulować, że gorsza elastyczność regulacji emocji u osób z AUD może przyczyniać się do szukania łatwych sposobów radzenia sobie z emocjami, w tym sięgania po alkohol. Poszerzenie wiedzy na temat mało dotychczas badanej elastyczności regulacji emocji u osób z AUD wydaje się istotne i potrzebne.

W przedłożonej pracy zaobserwowano również, że wyrazistość pozytywnych wyobrażeń mentalnych wśród osób z AUD była istotnie niższa w porównaniu do osób zdrowych. Obserwacje te pozostają zgodne z wcześniejszymi doniesieniami, które wskazują, że osoby z AUD mają trudności z myśleniem o przyszłości, częściej wyobrażają sobie ogólne, a nie epizodyczne przyszłe wydarzenia [34]. W dalszej kolejności zaobserwowano, w grupie osób z AUD, istotny związek pomiędzy większą wyrazistością pozytywnych wyobrażeń mentalnych a lepszą regulacją emocji (niższą dysregulacją emocji i większą elastycznością regulacji emocji). Podobne wyniki uzyskano wcześniej w populacjach klinicznych i nieklinicznych osób bez diagnozy AUD [54, 68]. Warto podkreślić, że wyobrażanie sobie konkretnych przyszłych wydarzeń może zwiększać motywację i wysiłek wkładany w osiągnięcie celów, co z kolei może sprzyjać zastępowaniu impulsywnych działań (takich jak picie alkoholu), przemyślanymi decyzjami zorientowanymi na przyszłość [31]. Przeprowadzone badania pokazują, że u osób z AUD obrazy mentalne mogą być wykorzystywane jako wewnętrzny sygnał, mogący wywołać taką samą reakcję jak rzeczywisty bodziec (sygnał zewnętrzny). Istnieją także dowody na to, że osoby z AUD reagują słabiej na bodźce neutralne w porównaniu do bodźców związanych z alkoholem [69]. Podobnie, obserwacje osób pijących ryzykownie pokazują, że obrazy mentalne związane z alkoholem w porównaniu z obrazami neutralnymi zostały ocenione jako bardziej żywe i bogate sensorycznie [70].

Co ciekawe, analizując *intensywność emocjonalną* wyobrażeń mentalnych wśród osób z AUD i osób zdrowych obserwowano odwrotną zależność niż w przypadku *wyrazistości* wyobrażeń mentalnych: u osób z AUD intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń mentalnych była istotnie wyższa niż u osób z grupy kontrolnej. Wcześniejsze badania sugerują, że nadmierna ogólność w myśleniu o przyszłości u osób z AUD może być formą strategii unikania emocji [34]. Jednak z przeprowadzonych w tej rozprawie analiz wynika, że chociaż pacjenci z AUD mieli mniej wyraziste pozytywne obrazy mentalne, nie unikali doświadczania emocji, a wręcz przeciwnie — zgłaszali silniejsze przeżywanie emocjonalne wyobrażeń niż osoby z grupy kontrolnej.

W przeprowadzonych badaniach zaobserwowaliśmy też, że u osób z AUD intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń mentalnych była powiązana z większą elastycznością regulacji emocji oraz niższym nasileniem objawów depresyjnych. Zatem, intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń mentalnych wydaje się być korzystna u osób z AUD. Jest to wynik zaskakujący, ponieważ z dotychczas prowadzonych badań wynika, że u osób z AUD każde wzbudzenie emocjonalne (czy wyrażające się lękiem, napięciem, agresją, somatyzacją, czy też bezsennością) wiązało się gorszą kontrolą emocjonalną i behawioralną. Wydaje się, że kwestia ta jest intrygująca i wymaga dalszych badań.

W wewnątrzgrupowych analizach przeprowadzonych w populacji osób zdrowych wykazaliśmy, że podobnie jak u osób z AUD, większa *wyrazistość* pozytywnych wyobrażeń mentalnych była powiązana z większą elastycznością regulacji emocji. Jednak przy analizie intensywności emocjonalnej pozytywnych wyobrażeń mentalnych zaobserwowano inne zależności. Ustalono, że w grupie osób zdrowych *intensywność emocjonalna* pozytywnych wyobrażeń mentalnych była istotnie negatywnie skorelowana z elastycznością regulacji emocji. Sugeruje to, że w przeciwieństwie do osób z AUD, u zdrowych jednostek intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń może przyczyniać się do trudności w regulowaniu emocji. Możliwe jest też, że to trudności w regulowaniu emocji sprzyjają intensywności emocjonalnej pozytywnych wyobrażeń. Należy zaznaczyć, że badanie będące przedmiotem tej rozprawy ma charakter poprzeczny, a więc nie możemy wnioskować o związkach przyczynowo-skutkowych w obrębie badanych zmiennych.

Biorąc pod uwagę różnice między grupami można spekulować, że wysoka intensywność emocjonalna pozytywnych wyobrażeń u osób z AUD rozwija się jako forma kompensacji pierwotnego deficytu w regulacji emocji. W takim przypadku wyobrażenia emocjonalne mogą wspierać strategie regulacji emocji poprzez umożliwienie wyobrażania czy doświadczania pozytywnych emocji związanych z przyszłymi sytuacjami. U osób zdrowych, które nie posiadają pierwotnych deficytów w regulacji emocji, taka kompensacja nie jest konieczna. Możliwe jest, że w ich przypadku intensywna wyobraźnia emocjonalna zużywa zasoby potrzebne do efektywnej regulacji emocji, co ostatecznie prowadzi do jej osłabienia. Wobec braku badań dotyczących tej kwestii, powyższe rozważania należy traktować ostrożnie, raczej jako spekulację i zachętę do dalszych badań.

Dodatkowo stwierdzono, że u osób z AUD mniejsze nasilenie objawów depresyjnych korelowało z lepszym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym w tej grupie. Jest to spójne z wcześniejszymi badaniami, które pokazują, że objawy depresyjne są związane z mniej specyficznymi, mniej żywymi i mniej szczegółowymi pozytywnymi wyobrażeniami

dotyczącymi przyszłości [39]. Co zaskakujące, zależności tej nie zaobserwowano w grupie osób zdrowych, jednak warto zaznaczyć, że w tej grupie odnotowano niski poziom objawów depresyjnych co mogło utrudnić ujawnienie istotnych statystycznie zależności. Ze względu na metodologię naszych badań otwartym pozostaje pytanie, czy to deficyt w pozytywnym wyobrażaniu mentalnym prowadzi do pojawienia się objawów depresyjnych w grupie AUD, czy też to objawy depresyjne przyczyniają się do tego deficytu.

Analizowane w niniejszej rozprawie zależności stanowią istotne uzupełnienie wiedzy w zakresie znaczenia regulacji emocji dla funkcjonowania psychicznego osób z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu. Wydaje się, że uzyskane wyniki mieć także ważne implikacje kliniczne oraz być punktem wyjścia do tworzenia nowych lub ulepszania dotychczasowych interwencji terapeutycznych. Prawdopodobne jest, że oddziaływania skupiające się na poprawie regulacji emocji, zwiększeniu tolerancji dystresu oraz wspomaganiu pozytywnego wyobrażania mentalnego mogą być ważnym elementem pracy terapeutycznej w leczeniu uzależnienia od alkoholu. W badaniu przeprowadzonym w grupie osób z rozpoznaniem zespołu stresu pourazowego obserwowano, że niższa tolerancja dystresu przed podjęciem terapii poznawczo-behawioralnej wiązała się z częstszym używaniem substancji psychoaktywnych pod koniec leczenia [71]. Doniesienia te sugerują, że obiecującym kierunkiem interwencji może być poprawa tolerancji dystresu wśród osób z AUD korzystających z programów terapeutycznych. Potrzeba jednak więcej badań w tym obszarze ogniskujących się konkretnie na osobach uzależnionych od alkoholu.

Nasze badania wskazują również na potencjalną potrzebę wdrażania interwencji mających na celu zwiększenie wyrazistości, a być może również intensywności emocjonalnej pozytywnych wyobrażeń mentalnych u osób z AUD. Wyobrażanie mentalne może wspomagać regulację emocji poprzez aktywację wewnętrznych reprezentacji, które konkurują z zewnętrznymi bodźcami emocjonalnymi [28]. Fakt, że obrazy mentalne wywierają silniejszy wpływ na emocje niż werbalne przetwarzanie tej samej treści, został wykorzystany np. w technice restrukturyzacji obrazów, w której negatywne obrazy są przekształcane w pozytywne lub zastępowane nowymi pozytywnymi obrazami [72]. Potrzebne są jednak dalsze badania w tym zakresie, aby jak najlepiej wykorzystać dotychczasowe obserwacje w praktyce klinicznej leczenia AUD. Wyniki dotychczasowych badań wykazały korzyści ze stosowania treningu umiejętności terapii dialektyczno-behawioralnej (DBT-ST; *Dialectical Behavior Therapy Skills Training*), który składał się z 36 sesji poruszających tematy takie jak uważność, tolerancja dystresu oraz regulacja emocji w leczeniu AUD oraz współistniejących SUD. Obserwowano poprawę w zakresie liczby dni abstynencji, ciężkości uzależnienia oraz dysregulacji emocji

[10]. Obserwowano również poprawę regulacji emocji, a także zmniejszenie częstotliwości i intensywności picia u osób pijących problemowo po zastosowaniu terapii poznawczo-behawioralnej, przy czym wpływ na redukcję dni picia był większy w przypadku interwencji wspieranej umiejętnościami regulacji emocji skoncentrowanej na traumie (TARGET; *Trauma Affect Regulation: Guide for Education and Therapy*) [73].

Nadal niewiele jest prac badających znaczenie elastyczności regulacji emocji oraz jej związków z innymi czynnikami ryzyka rozwoju AUD. Ciekawym kierunkiem może okazać się również badanie możliwych mechanizmów łączących dysregulację emocjonalną i tolerancję dystresu u osób z AUD. Warto byłoby przyjrzeć się na przykład zależności między doświadczeniami z dzieciństwa (jak np. model wychowania czy doświadczanie przemocy) a tymi zmiennymi. W szczególności interesujące mogą być badania koncentrujące się na ocenie behawioralnej tolerancji dystresu w grupie AUD. Ponadto obiecującym kierunkiem mogłoby być wykorzystanie procedury EMA (*Ecological Momentary Assessment*) w grupie osób pijących problemowo, która umożliwia ocenę regulacji emocji w warunkach życia codziennego. Zasadne wydają się także dalsze badania odnoszące się do zależności między wyobrażaniem mentalnym, a regulacją emocji w grupie AUD.

Wnioski

1. Osoby z rozpoznaniem uzależnienia od alkoholu charakteryzują się istotnie gorszą regulacją emocji, istotnie niższą tolerancją dystresu i istotnie mniej wyrazistym pozytywnym wyobrażaniem mentalnym w porównaniu do osób zdrowych.
2. U osób uzależnionych od alkoholu mniejsza tolerancja dystresu wiąże się z istotnie gorszą regulacją emocji.
3. U osób uzależnionych od alkoholu bardziej wyraziste pozytywne wyobrażanie mentalne ma istotny związek z mniejszym nasileniem objawów depresyjnych i lepszą regulacją emocji.

Wniosek dodatkowy:

1. Status AUD jest istotnym moderatorem związku między elastycznością regulacji emocji a intensywnością emocjonalną pozytywnych obrazów mentalnych (wyższa intensywność emocjonalna pozytywnych obrazów mentalnych wiąże się z większą elastycznością regulacji emocji u osób uzależnionych od alkoholu i mniejszą elastycznością regulacji emocji u osób zdrowych).



Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

Tel.: 022/ 57 - 20 -303
Fax: 022/ 57 - 20 -165

ul. Żwirki i Wigury nr 61
02-091 Warszawa

e-mail: komisja.bioetyczna@wum.edu.pl
www.komisja-bioetyczna.wum.edu.pl

KB/²⁵⁸...../2016

Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

w dniu 13 grudnia 2016 r. po zapoznaniu się z wnioskiem:

dr hab. n. med. Andrzej Jakubczyk
Katedra I Klinika Psychiatryczna
ul. Nowowiejska 27, 00-665 Warszawa

dotyczącym: wyrażenia opinii w sprawie badania pt „ Ból i świadomość interoceptywna u osób zdrowych oraz uzależnionych od alkoholu.

wyraża następującą opinię

- stwierdza, że jest ono dopuszczalne i zgodne z zasadami naukowo-etycznymi*.
- ~~— stwierdza, że jest ono niedopuszczalne i niezgodne z zasadami naukowo-etycznymi.*~~

Uwagi Komisji – *verte*

Komisja działa na podstawie art.29 ustawy z dnia 5.12.1996r. o zawodzie lekarza /Dz.U.nr 28/97 poz.152 wraz z późn.zm./, zarządzenia MZiOŚ z dn.11.05.1999r. w sprawie szczegółowych zasad powoływania i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych /Dz.U.nr 47 poz.480/, Ustawy prawo farmaceutyczne z dnia 6 września 2001r. (Dz.U.Nr 126, poz. 1381 z późn. zm.) oraz Zarządzenie nr 56/2007 z dnia 15 października 2007r. w sprawie działania Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym /Regulamin Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym/.

Komisja działa zgodnie z zasadami GCP .

W załączeniu: skład komisji oraz lista obecności

4-

!

Przewodniczący Komisji Bioetycznej

Prof. dr hab. n. med. Zbigniew Wierzbicki

*niepotrzebne skreślić

Komisja wyraża pozytywną opinię w sprawie przeprowadzenia wnioskowanych badań- na warunkach określonych we wniosku oraz dodatkowo zastrzegając:

1/ obowiązek przedstawienia Komisji:

- wszystkich zmian w protokole mających wpływ na przebieg oraz ocenę badania,
- wszystkich przypadków zdarzeń niepożądanych,
- zawiadomienia o przyczynach przedwczesnego zakończenia badania,
- sprawozdania w toku przeprowadzonych badań-za sześć miesięcy,
- raportu końcowego.

strona podpisowa do uchwały Komisji Bioetycznej przy Warszawskim
Uniwersytecie Medycznym nr KB/.....²⁵⁸..... z dnia 13 grudnia 2016r.

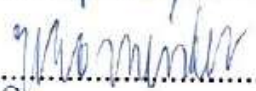
1. Prof. dr hab. med. Zbigniew WIERZBICKI

.....

2. Prof. dr hab. Barbara GAJKOWSKA

.....

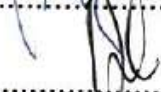
3. Prof. dr hab. med. Jadwiga KOMENDER

.....

4. Prof. dr hab. med. Bożenna WOCIAL

.....

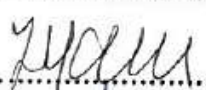
5. Prof. nadzw. dr hab. med. Andrzej KAŃSKI

.....

6. Prof. dr hab. med. Jadwiga DWILEWICZ-TROJACZEK

.....

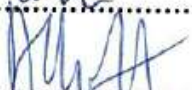
7. Prof. dr hab. med. Krzysztof J. FILIPIAK

.....

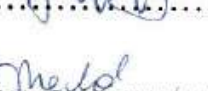
8. Dr n. med. Zygmunt JAMROZIK

.....

9. Dr hab. n. med. Mariusz JASIK

.....

10. Dr hab. n. med. Andrea HORVATH-STOLARCZYK

.....

11. Dr Agnieszka PIECHAL

.....

12. Mec. Ryszard PŁACZKOWSKI

.....

13. Prof. dr hab. Joanna GÓRNICKA-KALINOWSKA

.....

14. Alicja JAWORSKA

.....

15. Ksiądz Władysław GRĘDOWSKI

.....

Oświadczanie wszystkich autorów publikacji określające indywidualny wkład każdego z nich w ich powstanie

The regulation of emotions and problematic alcohol use: a review of literature Regulacja emocji a problemowe używanie alkoholu: przegląd literatury			
Imię i nazwisko współautora	Wkład	Wkład procentowy	Podpis
Małgorzata Rydzewska	Przegląd literatury, napisanie pierwszej wersji pracy	90%	<i>el. Rydzewska</i>
Justyna Zaorska	Sprawdzenie merytoryczne pracy, edycja manuskryptu	5%	<i>J. Zaorska</i>
Andrzej Jakubczyk	Sprawdzenie merytoryczne pracy, edycja manuskryptu	5%	<i>A. Jakubczyk</i>

Oświadczenie wszystkich autorów publikacji określające indywidualny wkład każdego z nich w ich powstanie

Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder			
Imię i nazwisko współautora	Wkład	Wkład procentowy	Podpis
Justyna Zaorska	Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, napisanie pierwszej wersji pracy	45%	Justyna Zaorska
Małgorzata Rydzewska	Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	40%	Małgorzata Rydzewska
Maciej Kopera	Opracowanie założeń pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Maciej Kopera
Paweł Wiśniewski	Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Paweł Wiśniewski
Elisa M. Trucco	Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Elisa M. Trucco
Paweł Kobylński	Opracowanie założeń pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Paweł Kobylński
Andrzej Jakubczyk	Nadzór nad zbieraniem danych, opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Andrzej Jakubczyk

Oświadczenie wszystkich autorów publikacji określające indywidualny wkład każdego z nich w ich powstanie

Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder			
Imię i nazwisko współautora	Wkład	Wkład procentowy	Podpis
Małgorzata Rydzewska	Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, napisanie pierwszej wersji pracy	80%	Małgorzata Rydzewska
Justyna Zaorska	Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Justyna Zaorska
Maciej Kopera	Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	3%	Maciej Kopera
Paweł Kobyliński	Opracowanie założeń pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	2%	Paweł Kobyliński
Elisa M. Trucco	Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, sprawdzanie i edycja manuskryptu	2%	Elisa M. Trucco
Paweł Wiśniewski	Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu	2%	Paweł Wiśniewski
Alicja Marciniuk	Badanie pacjentów i gromadzenie danych, tworzenie bazy danych	2%	zatrzymano oświadczenie
Anna Żmigrodzka	Badanie pacjentów i gromadzenie danych, tworzenie bazy danych	2%	zatrzymano oświadczenie
Andrzej Jakubczyk	Nadzór nad zbieraniem danych, opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu,	4%	A. Jakubczyk

W. Rydzewska, 02.05.2025r.
(miejscowość, data)

Małgorzata Rydzewska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**The regulation of emotions and problematic alcohol use: a review of literature**” („**Regulacja emocji a problemowe używanie alkoholu: przegląd literatury**”) oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Przegląd literatury, napisanie pierwszej wersji pracy

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako **90 %**.

Jednocześnie wyrażám zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
Małgorzata Rydzewska
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Wannau, 05.05.2017
.....
(miejscowość, data)

Justyna Zaorska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**The regulation of emotions and problematic alcohol use: a review of literature**” (**Regulacja emocji a problemowe używanie alkoholu: przegląd literatury**) oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Sprawdzenie merytoryczne pracy, edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **90 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: **Opracowanie założeń i metodyki pracy, wykonanie przeglądu literatury, napisanie pierwszej wersji pracy**

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażám zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)



(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Wenclawa, 29. IV. 2025
(miejscowość, data)

Andrzej Jakubczyk

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**The regulation of emotions and problematic alcohol use: a review of literature**” (**Regulacja emocji a problemowe używanie alkoholu: przegląd literatury**”) oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Sprawdzenie merytoryczne pracy, edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określam jako **90 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: **Opracowanie założeń i metodyki pracy, wykonanie przeglądu literatury, napisanie pierwszej wersji pracy**

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa, 05.05.2025
.....
(miejscowość, data)

Justyna Zaorska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, napisanie pierwszej wersji pracy.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **40 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, analizę i interpretację wyników, sprawdzenie i edycję manuskryptu

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)


.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa, 02.05.2025r.
(miejscowość, data)

Małgorzata Rydzewska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, analizę i interpretację wyników, sprawdzenie i edycję manuskryptu

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określłam jako **40 %**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)


.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Nowa, 25-04-2017 r.
(miejscowość, data)

Maciej Kopera

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **40 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: **Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, analizę i interpretację wyników, sprawdzenie i edycję manuskryptu**

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

WARSZAWA, 25.04.2025
(miejscowość, data)

Paweł Wiśniewski

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Badanie pacjentów i gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, sprawdzenie ostatecznej wersji manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **40 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, analizę i interpretację wyników, sprawdzenie i edycję manuskryptu

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

Paweł Wiśniewski

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Klanzowa 29. IV 2025
(miejscowość, data)

Andrzej Jakubczyk

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Distress tolerance and emotional regulation in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Nadzór nad zbieraniem danych, opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, sprawdzanie i edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **40 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: **Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, analizę i interpretację wyników, sprawdzenie i edycję manuskryptu**

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa, 02.05.2025r.
(miejscowość, data)

Małgorzata Rydzewska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

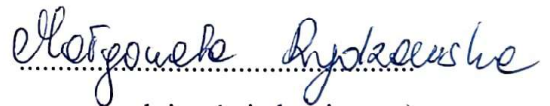
Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako **80 %**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)


.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa, 05.05.2021
(miejscowość, data)

Justyna Zaorska

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **80 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)


.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Wormie, 15.04.2015 r.
(miejscowość, data)

Maciej Kopera

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń pracy, sprawdzanie merytoryczne pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzanie i edycja manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określam jako **80 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)


.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

IVARNAWA, 25.04.2025
(miejscowość, data)

Paweł Wiśniewski

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Opracowanie założeń pracy, gromadzenie danych, analiza i interpretacja danych, sprawdzenie i edycja ostatecznej wersji manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **80 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

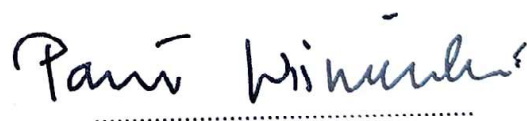
obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)



.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

WARSZAWA
4.05.2025r
(miejscowość, data)

AUCJA MARCINIUK
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Badanie pacjentów i gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, sprawdzenie ostatecznej wersji manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **80 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa 30.04.25
(miejscowość, data)

Anna Żmiągorowska
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Badanie pacjentów i gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, sprawdzenie ostatecznej wersji manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określłam jako %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określłam jako 80 %,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

Żmiągorowska
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Warszawa, 29. IV. 2025
(miejscowość, data)

Andrzej Jakubczyk

.....
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „**Positive mental imagery, emotion regulation and depressive symptoms in individuals with alcohol use disorder**” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

Nadzór nad zbieraniem danych, opracowanie założeń pracy, analiza i interpretacja danych, sprawdzenie i edycja ostatecznej wersji manuskryptu.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określám jako..... %.

Wkład lek. **Małgorzaty Rydzewskiej** w powstawanie publikacji określám jako **80 %**,

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

obejmował on: Opracowanie założeń i metodyki pracy, gromadzenie danych, tworzenie bazy danych, przygotowanie literatury, interpretację wyników, napisanie pierwszej wersji pracy

(merytoryczny opis wkładu kandydata do stopnia w powstanie publikacji)*

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej

lek. **Małgorzaty Rydzewskiej**

(imię i nazwisko kandydata do stopnia)

.....
(podpis oświadczającego)

*w szczególności udziału w przygotowaniu koncepcji, metodyki, wykonaniu badań, interpretacji wyników

Bibliografia

1. Sloan, E., et al., Emotion regulation as a transdiagnostic treatment construct across anxiety, depression, substance, eating and borderline personality disorders: A systematic review. *Clin Psychol Rev*, 2017. 57: p. 163-141.
2. Gross, J.J., Antecedent- and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *J Pers Soc Psychol*, 1998. 74(1): p. 224-37.
3. Gratz, K.L. and L. Roemer, Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 2004. 26(1): p. 54-41.
4. 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): p. 277-261.
5. Kobylńska, D. and P. Kusev, Flexible Emotion Regulation: How Situational Demands and Individual Differences Influence the Effectiveness of Regulatory Strategies. *Frontiers in Psychology*, 2019. 10.
6. Corbin, W.R., N.M. Farmer, and S. Nolen-Hoekesma, Relations among stress, coping strategies, coping motives, alcohol consumption and related problems: a mediated moderation model. *Addict Behav*, 2013. 38(4): p. 1912-9.
7. Baker, T.B., et al., Addiction motivation reformulated: an affective processing model of negative reinforcement. *Psychol Rev*, 2004. 111(1): p. 51-33.
8. Grant, V.V., et al., Psychometric evaluation of the five-factor Modified Drinking Motives Questionnaire--Revised in undergraduates. *Addict Behav*, 2007. 32(11): p. 2611-32.
9. Petit, G., et al., Emotion Regulation in Alcohol Dependence. *Alcohol Clin Exp Res*, 2015. 39(12): p. 2471-9.
10. Cavicchioli, M., et al., 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: p. 106035.

11. Lehavot, K., et al., 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): p. 52-42.
12. Bradizza, C.M., et al., Difficulties in emotion regulation in treatment-seeking alcoholics with and without co-occurring mood and anxiety disorders. *Addict Behav*, 2018. 80: p. 13-6.
13. Ghorbani, F., et al., The alexithymia, emotion regulation, emotion regulation difficulties, positive and negative affects, and suicidal risk in alcohol-dependent outpatients. *Psychiatry Res*, 2017. 252: p. 230-223.
14. Claisse, C., et al., Heart rate variability changes and emotion regulation abilities in short- and long-term abstinent alcoholic individuals. *Drug Alcohol Depend*, 2017. 175: p. 245-237.
15. Won, S.D., The Influence of Daily Stress on Impaired Control through Emotion Dysregulation and Drinking Motives. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 2017. 36(4): p. 573-565.
16. Mattingley, S., et al., Distress tolerance across substance use, eating, and borderline personality disorders: A meta-analysis. *J Affect Disord*, 2022. 300: p. 492-504.
17. Simons, J.S. and R.M. Gaher, The Distress Tolerance Scale: Development and Validation of a Self-Report Measure. *Motivation and Emotion*, 2005. 29(2): p. 83-102.
18. Pilatti, A., et al., The Association between Distress Tolerance and Alcohol Outcomes via Internal Drinking Motives. *Subst Use Misuse*, 2022. 57(2): p. 230-238.
19. Shorey, R.C., et al., Experiential avoidance, distress tolerance, and substance use cravings among adults in residential treatment for substance use disorders. *J Addict Dis*, 2017. 36(3): p. 151-157.
20. Jeffries, E.R., et al., The Role of Distress Tolerance in the Use of Specific Emotion Regulation Strategies. *Behav Modif*, 2016. 40(3): p. 439-51.
21. McHugh, R.K., et al., An Examination of the Association of Distress Intolerance and Emotion Regulation with Avoidance. *Cognit Ther Res*, 2013. 37(2): p. 363-367.
22. Buckner, J.D., M.E. Keough, and N.B. Schmidt, Problematic alcohol and cannabis use among young adults: the roles of depression and discomfort and distress tolerance. *Addict Behav*, 2007. 32(9): p. 1957-63.
23. Khosravani, V., et al., Distress tolerance and special alcohol metacognitions behave differently in the association of negative affect with alcohol-related patterns in men

- with problematic alcohol use in the abstinence phase. *Clin Psychol Psychother*, 2021. 28(2): p. 345-354.
24. Ji, J.L., et al., Mental imagery in psychiatry: conceptual & clinical implications. *CNS Spectrums*, 2019. 24(1): p. 114-126.
 25. Pearson, J., et al., Mental Imagery: Functional Mechanisms and Clinical Applications. *Trends Cogn Sci*, 2015. 19(10): p. 590-602.
 26. Morina, N., et al., Prospective mental imagery in patients with major depressive disorder or anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, 2011. 25(8): p. 1032-1037.
 27. Mathews, A., V. Ridgeway, and E.A. Holmes, Feels like the real thing: imagery is both more realistic and emotional than verbal thought. *Cogn Emot*, 2013. 27(2): p. 217-29.
 28. Greening, S.G., et al., Mental imagery can generate and regulate acquired differential fear conditioned reactivity. *Sci Rep*, 2022. 12(1): p. 997.
 29. Seligman, M.E.P., et al., Navigating Into the Future or Driven by the Past. *Perspectives on Psychological Science*, 2013. 8(2): p. 119-141.
 30. Renner, F., et al., Mental imagery as a "motivational amplifier" to promote activities. *Behav Res Ther*, 2019. 114: p. 51-59.
 31. Rosch, S.A., D.F. Stramaccia, and R.G. Benoit, Promoting farsighted decisions via episodic future thinking: A meta-analysis. *J Exp Psychol Gen*, 2022. 151(7): p. 1606-1635.
 32. Cocquyt, C.M. and D.J. Palombo, Emotion in the mind's eye: Imagination for adaptive cognition. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2023. 1526(1): p. 59-72.
 33. Mansson, V., et al., "I see myself": Craving imagery among individuals with addictive disorders. *J Addict Dis*, 2023. 41(1): p. 64-77.
 34. El Haj, M., et al., Impaired Specificity of Future Thinking in Alcohol Use Disorders. *Alcohol Clin Exp Res*, 2019. 43(5): p. 945-951.
 35. Berking, M., et al., Deficits in emotion-regulation skills predict alcohol use during and after cognitive-behavioral therapy for alcohol dependence. *J Consult Clin Psychol*, 2011. 79(3): p. 307-18.
 36. Stöber, J., Prospective cognitions in anxiety and depression: Replication and methodological extension. *Cognition and Emotion*, 2000. 14(5): p. 725-729.
 37. Szöllösi, Á., P. Pajkossy, and M. Racsmany, Depressive symptoms are associated with the phenomenal characteristics of imagined positive and negative future events. *Applied Cognitive Psychology*, 2015. 29(5): p. 762-767.

38. Ji, J.L., et al., Spontaneous cognition in dysphoria: reduced positive bias in imagining the future. *Psychological research*, 2019. 83: p. 817-831.
39. Holmes, E.A., et al., Mental Imagery in Depression: Phenomenology, Potential Mechanisms, and Treatment Implications. *Annu Rev Clin Psychol*, 2016. 12: p. 249-80.
40. Landkroon, E., et al., Future-Oriented Positive Mental Imagery Reduces Anxiety for Exposure to Public Speaking. *Behav Ther*, 2022. 53(1): p. 80-91.
41. Jakubczyk, A., et al., The association between impulsivity, emotion regulation, and symptoms of alcohol use disorder. *J Subst Abuse Treat*, 2018. 91: p. 56-49.
42. Kopera, M., et al., Relationship between emotional processing, drinking severity and relapse in adults treated for alcohol dependence in Poland. *Alcohol Alcohol*, 2015. 50(2): p. 173-9.
43. Suzuki, S., et al., Regulation of Craving and Negative Emotion in Alcohol Use Disorder. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 2020. 5(2): p. 250-239.
44. Seo, D., C.M. Lacadie, and R. Sinha, Neural Correlates and Connectivity Underlying Stress-Related Impulse Control Difficulties in Alcoholism. *Alcohol Clin Exp Res*, 2016. 40(9): p. 1884-94.
45. Nandrino, J.L. and M. El Haj, The grey future: Overgenerality of emotional future thinking in alcohol-use disorders. *Drug Alcohol Depend*, 2019. 205: p. 107659.
46. Daughters, S.B., et al., Distress tolerance as a predictor of early treatment dropout in a residential substance abuse treatment facility. *J Abnorm Psychol*, 2005. 114(4): p. 729-34.
47. Marshall-Berenz, E.C., A.A. Vujanovic, and L. Macpherson, Impulsivity and Alcohol Use Coping Motives in a Trauma-Exposed Sample: The Mediating Role of Distress Tolerance. *Pers Individ Dif*, 2011. 50(5): p. 588-592.
48. Khan, A.J., et al., The Association between Distress Tolerance and Alcohol Related Problems: The Pathway of Drinking to Cope. *Subst Use Misuse*, 2018. 53(13): p. 2199-2209.
49. Howell, A.N., et al., Anxiety sensitivity, distress tolerance, and discomfort intolerance in relation to coping and conformity motives for alcohol use and alcohol use problems among young adult drinkers. *Addict Behav*, 2010. 35(12): p. 1144-7.
50. Jakubczyk, A., et al., Physical Pain in Alcohol-Dependent Patients Entering Treatment in Poland-Prevalence and Correlates. *J Stud Alcohol Drugs*, 2015. 76(4): p. 607-14.

51. Maleki, N., et al., At the intersection of alcohol use disorder and chronic pain. *Neuropsychology*, 2019. 33(6): p. 795-807.
52. Holzhauer, C.G. and S.A. Gamble, 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): p. 294-284.
53. Ji, J.L., et al., Emotional mental imagery generation during spontaneous future thinking: relationship with optimism and negative mood. *Psychol Res*, 2022. 86(2): p. 617-626.
54. Holmes, E.A., T.J. Lang, and D.M. Shah, Developing interpretation bias modification as a "cognitive vaccine" for depressed mood: imagining positive events makes you feel better than thinking about them verbally. *J Abnorm Psychol*, 2009. 118(1): p. 76-88.
55. Nandrino, J.L., et al., Training emotion regulation processes in alcohol-abstinent individuals: A pilot study. *Addict Behav*, 2021. 114: p. 106652.
56. Daniel, T.O., C.M. Stanton, and L.H. Epstein, The future is now: comparing the effect of episodic future thinking on impulsivity in lean and obese individuals. *Appetite*, 2013. 71: p. 120-5.
57. Jing, H.G., K.P. Madore, and D.L. Schacter, Worrying about the future: An episodic specificity induction impacts problem solving, reappraisal, and well-being. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2016. 145(4): p. 402.
58. Hagensaars, M.A., R. Mesbah, and H. Cremers, Mental imagery affects subsequent automatic defense responses. *Frontiers in Psychiatry*, 2015. 6: p. 73.
59. Schubert, T., et al., How imagining personal future scenarios influences affect: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 2020. 75: p. 101811.
60. Egli, M., G.F. Koob, and S. Edwards, Alcohol dependence as a chronic pain disorder. *Neurosci Biobehav Rev*, 2012. 36(10): p. 2179-92.
61. Thorberg, F.A., et al., Alexithymia and alcohol use disorders: a critical review. *Addict Behav*, 2009. 34(3): p. 237-45.
62. Thorberg, F.A., et al., Alexithymia and Alcohol Dependence: The Roles of Negative Mood and Alcohol Craving. *Subst Use Misuse*, 2019. 54(14): p. 2386-2380.
63. Linn, B.K., et al., Alexithymia disrupts emotion regulation processes and is associated with greater negative affect and alcohol problems. *J Clin Psychol*, 2021. 77(12): p. 2928-2915.

64. Fox, H.C., K.A. Hong, and R. Sinha, Difficulties in emotion regulation and impulse control in recently abstinent alcoholics compared with social drinkers. *Addict Behav*, 2008. 33(2): p. 388-94.
65. Jakubczyk, A., et al., Association Between Interoception and Emotion Regulation in Individuals With Alcohol Use Disorder. *Front Psychiatry*, 2019. 10: p. 1028.
66. Kobylinska, D. and P. Kusev, Flexible Emotion Regulation: How Situational Demands and Individual Differences Influence the Effectiveness of Regulatory Strategies. *Front Psychol*, 2019. 10: p. 72.
67. Aldao, A., G. Sheppes, and J.J. Gross, Emotion Regulation Flexibility. *Cognitive Therapy and Research*, 2014. 39: p. 278-263.
68. Pictet, A., et al., Fishing for happiness: the effects of generating positive imagery on mood and behaviour. *Behav Res Ther*, 2011. 49(12): p. 885-91.
69. Schacht, J.P., R.F. Anton, and H. Myrick, Functional neuroimaging studies of alcohol cue reactivity: a quantitative meta-analysis and systematic review. *Addict Biol*, 2013. 18(1): p. 121-33.
70. Yates, M. and S.K. Kamboj, Alcohol related mental imagery: The effects of a priming dose in at risk drinkers. *Addict Behav Rep*, 2017. 6: p. 71-75.
71. Vujanovic, A.A., et al., Distress tolerance: prospective associations with cognitive-behavioral therapy outcomes in adults with posttraumatic stress and substance use disorders. *Cogn Behav Ther*, 2022. 51(4): p. 326-342.
72. Holmes, E.A., A. Arntz, and M.R. Smucker, Imagery rescripting in cognitive behaviour therapy: images, treatment techniques and outcomes. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2007. 38(4): p. 297-305.
73. Ford, J.D., et al., 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): p. 58-47.