

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Psychologie

Studijní obor: Lékařská psychologie a psychopatologie



**MUDr. Tereza Petrásková Toušková**

Cognitive Disorganisation and Insight in Schizophrenia

Kognitivní dezorganizace a náhled u schizofrenie

Typ závěrečné práce

Disertační

Vedoucí závěrečné práce/Školitel: Doc. RNDr. Petr Bob, Ph.D.

Praha, 2017

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 3.6. 2017

Jméno – Příjmení: Tereza Petrásková Toušková

Podpis

## CONTENT

1. THEORETICAL INTRODUCTION.....	4
1.1.1. CONSCIOUS BRAIN, METACOGNITION AND SCHIZOPHRENIA .....	5
1.1.2. DISTURBED NEURAL SYNCHRONY AND SCHIZOPHRENIA.....	9
1.1.3. STRESS, TRAUMA AND MENTAL DISINTEGRATION.....	12
1.1.4. CONSCIOUS AWARENESS AND METACOGNITION.....	14
1.1.5. METACOGNITION, BRAIN CONNECTIVITY AND PLASTICITY.....	15
1.2.1. CONSCIOUSNESS, AWARENESS OF INSIGHT AND NEURAL MECHANISMS OF SCHIZOPHRENIA .....	17
1.2.2. INSIGHT AND MENTAL DISORDERS .....	19
1.2.3. AWARENESS OF INSIGHT IN SCHIZOPHRENIA.....	20
1.2.4. COMMON ASPECTS OF NEURAL MECHANISMS OF CONSCIOUSNESS AND SCHIZOPHRENIA .....	21
2. EMPIRICAL RESEARCH .....	22
2.1. CONCEPTUAL DISORGANIZATION AND STRESS RELATED PATHOLOGY IN WOMEN WITH FIRST EPISODE PSYCHOSIS.....	23
2.2. INSIGHT AND CORTISOL RESPONSES IN FIRST EPISODE PSYCHOSIS .....	28
3. CONCLUSIONS.....	32
4. APPENDIX- PSYCHOMETRIC MEASURES.....	35
4.1. POSITIVE AND NEGATIVE SYMPTOMS SCALE - PANSS .....	36
4.2. DISSOCIATIVE EXPERIENCE SCALE- DES.....	45
4.3. TRAUMA SYMPTOMS CHECKLIST- TSC-40 .....	48
4.4. SOMATOFORM DISSOCIATION QUESTIONNAIRE - SDQ-20 .....	50
4.5. COMPLEX PARTIAL SEIZURE-LIKE SYMPTOMS INVENTORY - CPSI.....	52
4.6. BECK DEPRESSION INVENTORY- BDI-II .....	55
4.7. SELF-RATING ANXIETY SCALE- SAS.....	58
4.8. BECK COGNITIVE INSIGHT SCALE- BCIS .....	60
REFERENCES.....	62
6. LIST OF PUBLICATIONS.....	80
7. LIST OF ABBREVIATION .....	81
SOUHRN.....	82
SUMMARY .....	84

## **1. THEORETICAL INTRODUCTION**

### 1.1.1. CONSCIOUS BRAIN, METACOGNITION AND SCHIZOPHRENIA

According to Aristotle, processes such as thinking, feeling, perceiving, remembering as psychological attributes of humans reflect the soul that cannot be divided from the body and exists as the form that makes a body a living body (Bennett, 2007; Onians, 1954). Later, Descartes divided this unity of form and matter and proposed dualistic concept of body (*res extensa*) and mind (*res cogitans*). In his work “Treatise of Man” he described humans as “earthen machines” based on reflex actions, who have sensory consciousness integrated via pineal gland which he proposed as a central unitary organ of human body. In his later work “Passion of the soul” he placed the “rational soul” into the pineal gland and defined self-consciousness that differentiates humans from animals (Bob and Mashour, 2011; Fishman, 2008; Smith, 1998). In his famous quotation “*Cogito ergo sum*”, Descartes reflected basic meanings of consciousness and its typical qualities represented by abilities of self-reflection and insight.

In addition, Descartes proposed theory of information integration in the pineal gland and anticipated recent problem of binding of distributed information in the brain (“binding problem”) that is crucial for understanding mechanisms of consciousness and self-awareness (Baars et al., 2013; Crick and Koch, 1990; Engel and Singer, 2001). In this historical context recent studies indicate that binding of distributed information in the brain represents basic mechanism of consciousness that manifests through neural correlates emerging in EEG specifically as fast oscillations in the gamma range (Baars et al., 2013; Cavinato et al., 2014; Lou et al., 2010; Uhlhaas et al., 2009). As would be possible to expect, similar findings of gamma oscillations were found also in highest form of consciousness and self-awareness representing conscious recognition of one’s own mental state (Jung-Beeman et al., 2004; Kounios et al., 2008; Sandkuhler and Bhattacharya, 2008). Based on these findings consciousness including its most developed forms as self-reflection, conscious awareness of subject’s own action and “insight” became a topic of scientific research about most subjective components of human being.

According to recent research disturbances of self-awareness and conscious experience have a critical role in pathophysiology of schizophrenia and in this context schizophrenia is currently understood as a disorder characterized by distortions of the acts of awareness, self-consciousness and self-monitoring (Frith, 1987; Gallagher, 2000; Kircher and Leube, 2003; Lou, 2012; Mishara et al., 2014).

This conceptualization of brain and cognitive disintegration in schizophrenia is reminiscent of the concept of ‘schizophrenia’ as “split mind” proposed by Bleuler in his *Dementia praecox* or the group of schizophrenias emphasizing the splitting or disintegration of consciousness (Bleuler, 1950b). In 1881, Eu-

gen Bleuler began developing his view that the core problem among individuals with psychosis is determined by disruptions of thought-linkages and deficits in the coordination of different psychological functions. These anomalies were thought to lead to a “loosening of associations” related to the process of splitting. Bleuler defined the term splitting as a process of formation of complex mental structures linked to incompatible experiences producing numerous divisions in mental processes (Bleuler, 1919). In his work: “Dementia praecox or the group of the schizophrenias”, Bleuler (1911), introduced the term “schizophrenia” to describe the illness that replaced Kraepelin’s dementia praecox (Bleuler, 1919, 1950b). Bleuler thought that: “...the ‘splitting’ of the different psychic functions is one of its most important characteristics” (Bleuler, 1950b). According to Bleuler (1950) some psychic complexes creating aggregates of thoughts, feelings and affects may dominate personality structure, while other complexes may be “split off” and operate as fragments connected with the others in an “illogical” way. Similarly described personality structure also Jung (1909), who proposed that associations are linked to complex mental aggregates that connect emotional, episodic and semantic memories (Jung, 1909).

In historical context Bleuler’s definition of “split mind” as a characteristic feature of disturbed cognition in schizophrenia is related to Descartes’ proposal the binding multidimensional information from various sensory modalities that enables conscious experience (Barrera-Mera and Barrera-Calva, 1998; Bob, 2015). The so-called “binding problem” leads to the unresolved question where and how the information is integrated into the whole and how this information is specifically linked to previous experience in the spatio-temporal memory. An important question for further research of the integration of distributed brain activities is whether the essential integrative role can be attributed to a specific structure in the brain or whether this ability is inherent to the cognitive network as a whole. In addition it is not known how spatial convergency is provided for the synthesis of processed information that emerges and for example, there are only a few neural connections between specific visual areas that correlate with color and motion (Barrera-Mera and Barrera-Calva, 1998; LaRock, 2006; Zeki, 1994, 2003). For example, visual consciousness requires activity in many areas of the brain and the components of the high-level visual representations, closely linked to focused attention, need to access these structures, form a perceptual object and bind together various features of an object (Cavanagh, 2011; Zeki and Bartels, 1999).

A key evidence for the binding problem reported studies of primate extrastriate visual cortex which have shown that different neurons within the visual system participate on processing of different features of a seen object (Desimone et al., 1985; Ghose and Ts’o, 1997; Schein and Desimone, 1990). For example, Desimone et al. (1985) have found that neurons in visual area (V4) and inferior temporal cortex (IT) are sensitive to many kinds of information relevant to object recognition. They also found that special contribution of V4 neurons to visual processing may lie in specific spatial and spectral interactions and that many different stimulus qualities are processed in parallel mode of processing (Desimone et al., 1985). Similar results reported Ghose and Ts’o

(1997), who also found that V4 contains modular assemblies of cells related to particular aspects of processed object-based representations (Ghose and Ts'o, 1997). There is also evidence in research of moving objects that other neurons in the middle temporal area and the medial superior temporal area encode various aspects related to the motion of the stimulus (O'Keefe and Movshon, 1998; Treue and Andersen, 1996).

Significant contribution to this discussion about mechanisms of large scale integration reported Crick and Koch (1992, 2003) in their studies of the visual consciousness (Crick and Koch, 1992; Crick and Koch, 2003). They proposed that the problem of binding may not be resolved only as a simple consequence of synchronization among large groups of neurons. As a basis for that opinion they emphasize the binding problem of distributed information representing a seen object by groups of synchronized excited neurons that are located at different parts of the brain. This problem has emerged in connection to findings that features of an object such as color, shape, texture, size, brightness, etc. produce activity in separate areas of the visual cortex (Crick and Koch, 1992; Crick and Koch, 2003; Felleman and Van Essen, 1991; Singer, 2001). In context of these findings the hypothetical center for brain information convergency that enables perceptual consciousness and conscious experience was termed "Cartesian theatre" (Crick and Koch, 1992; Dennett, 1991). Recent neuroscience, however, has not located a distinct place in which distributed information in the brain comes together. Additionally, there is evidence that neocortical processing is distributed during all sensory and motor functions (Singer, 2001).

The predominant view in neuroscience of consciousness is that neuronal synchronization is a phenomenon that is necessary for the large scale integration of distributed neuronal activities. There is increasing experimental evidence that coherent neuronal assemblies in the brain are functionally linked by phase synchronization among simultaneously recorded EEG signals and that this time-dependent synchrony between various discrete neuronal assemblies represents neural substrate for mental representations such as perception, cognitive functions and memory (Lachaux et al., 1999; Varela et al., 2001). These functions are related to distributed macroscopic patterns of neuronal activity which involve multiple neuronal subsystems bound into a coherent whole (Braitenberg, 1978; Van Putten and Stam, 2001). According to recent data, a mechanism that enables binding of distributed macroscopic patterns of neuronal activity, represented by neural assemblies, into the coherent whole is still unresolved and represents a fundamental problem in neuroscience [i.e., the binding problem: how the brain codes and integrates distributed neural activities during processes connected to perception, cognition and memory] (Arp, 2005; Fidelman, 2005; Lee et al., 2003; Velik, 2010; Woolf and Hameroff, 2001). The theory of feature binding originates with distributed coding and states that neurons involved in the processing of a single object will tend to synchronize their firing, while simultaneously desynchronizing their firing from the remaining neurons not involved in the processing of the object (Malsburg and Schneider, 1986). An essential feature of neuronal assembly coding is that individual neurons or subsystems can participate at different times in an almost

unlimited number of different assemblies (Sannita, 2000; Varela et al., 2001). The same neurons can participate in different perceptual events and different combinations of these neurons can represent different perceptual objects. Synchronization of these different perceptual objects is related to the integration of perceptions into a coherent whole (Singer and Gray, 1995). As a candidate mechanism for the integration or binding of distributed brain activities is the so-called gamma activity—high frequency oscillations of 40 Hz, but often varying from 30 to 90 Hz. This activity occurs synchronously across brain regions and underlies the integration of diverse brain activities (Singer and Gray, 1995).

In this context, majority of recent studies on neural correlate of consciousness have focused on EEG analysis and observed functionally relevant periods of synchronization mainly in gamma frequency band in various species and brain structures during attention, perception, motor and memory tasks (Jensen et al., 2007; Lee et al., 2003; Singer, 2001). Together these findings suggest that a candidate mechanism for the integration or binding of distributed brain activities is the gamma activity (mainly about 40 Hz). The suggested mechanism of the gamma waves is that the wave that originates in the thalamus repeatedly oscillates 40 times per second in the brain back and forth, which enable to different neuronal circuits to enter into synchrony with the perceptual information that is processed in thalamus. This integrative process enables to these simultaneously active neuronal clusters oscillate together during transient periods of synchronized firing and this coherent whole enables to connect various memories and associations involved in the process and generate a coherent process of perception, cognitive processing, memory and consciousness (Buzsáki, 2006).

Through this mechanism gamma activity occurs synchronously across brain regions and underlies the integration of diverse brain activities (Singer and Gray, 1995). Crucial result of these studies is a direct link between visual perception and gamma synchrony in the cat visual cortex reported by Eckhorn et al. (1988) (Eckhorn et al., 1988). Following this finding, functional significance of synchronous gamma activity in selective attention, perceptual processing and recognition was repeatedly demonstrated in animal and human studies (Jensen et al., 2007; Meador et al., 2002; Rodriguez et al., 2004). Together these data strongly suggest that complex cognitive functions are organized at a global level that enables to integrate primitive functions organized in localized brain regions (Bob, 2011; Bressler and Kelso, 2001). In this context, current predominant hypothesis relies on the assumption of the global mode of functioning that is based on large-scale information processing that requires mechanisms of functional integration of multiple disparate neural assemblies (Fries et al., 2001; Jensen et al., 2007; Varela et al., 2001).

Although the majority of research on feature binding has focused on synchronous gamma activity, there is evidence that synchronous activities in other frequency bands may also participate in functional integration of distributed neural activities into the coherent whole (Bressler et al., 1993; Lee et al., 2003). Following these findings Dennett (1991) proposed “a multiple drafts” theory of consciousness model that does not define consciousness as a unitary process

but rather a distributed one. Instead of a single central place i.e. “Cartesian theatre,” there are various events of content-fixation that occur in various places at various times in the brain (Dennett, 1991).

On the other hand there are possible limitations and controversial points whether neural synchrony mediates visual feature grouping or just represents its neural correlate that in principle does not explain the process of feature binding or “binding problem” (Bob, 2011; Bosman et al., 2014; Merker, 2013; Palanca and DeAngelis, 2005; Ray and Maunsell, 2015). Nevertheless the evidence for this view linking consciousness and gamma activity was reported by a whole series of experimental results in cognitive neuroscience and psychology (LaRock, 2006; Van der Velde and De Kamps, 2006; Varela and Thompson, 2003; Von der Malsburg, 1996; Zeki, 2003).

Recent findings indicate that these characteristic mental deficits related to conscious integration in schizophrenia are typically linked to abnormalities in brain development and neurocognitive deficits in information processing, verbal memory and executive functioning (Braff et al., 2007; Green et al., 2013; Hori et al., 2012; Light and Braff, 2005; Toulopoulou et al., 2007). In this review, we propose that these cognitive deficits typical for schizophrenia may be related to specific deficits of information integration in the process of neural binding. Such deficits in neural binding may be linked to the disintegration of conscious experience and mental life as well as metacognitive disturbances in schizophrenia.

### 1.1.2. DISTURBED NEURAL SYNCHRONY AND SCHIZOPHRENIA

In this context, accumulating evidence from electrophysiological, physiological and anatomical studies indicates that abnormalities in the synchronized oscillatory activity of neurons may play a central role in the pathophysiology of schizophrenia (Bob, 2012; Uhlhaas et al., 2008; Uhlhaas and Singer, 2010; Woo et al., 2010). These studies show that schizophrenia involves abnormalities in brain oscillatory activity as measured by EEG synchrony. Specifically, there are abnormalities in gamma band activity of EEG electromagnetic spectrum and likely these abnormalities are related to cognitive deficits and other symptoms of schizophrenia (Bob et al., 2008; Lee et al., 2003; Uhlhaas et al., 2006; Uhlhaas and Singer, 2010; Woo et al., 2010). For example, Uhlhaas et al. (2006) have found that increased phase synchrony correlates with the positive symptoms of delusions and hallucinations (Uhlhaas et al., 2006). Similarly, Lee et al. in an auditory oddball paradigm experiment reported changes in frontal and left hemisphere gamma synchrony. They found that positive symptoms related to Reality Distortion are associated with increased right synchrony, Psychomotor Poverty is related to decreased left hemisphere synchrony and Disorganisation symptoms show a widespread enhancement with a delay in frontal Gamma synchrony (Lee et al., 2010). Other study examining relationship between disturbed long-range synchrony of gamma oscillations and clinical

symptoms has been reported by Mulert et al. (2011), who found positive correlation between auditory hallucinations symptom scores and phase synchronization between the primary auditory cortices (Mulert et al., 2011). Also another study documenting positive correlations between the phase synchronization of beta and gamma oscillations and hallucination symptoms in schizophrenia patients has been reported by (Spencer et al., 2004). These deficits in neural oscillations likely may represent the functional correlate of dysconnectivity in cortical networks underlying the associative splitting and characteristic fragmentations of mind and behavior.

In context of understanding schizophrenia as associative splitting and disturbed contextual awareness, Uhlhaas et al. (2006) found that deficits in Gestalt perception in schizophrenia patients are associated with reduced phase synchrony in the beta-band (20–30 Hz) but not in the gamma-band (40–70 Hz) suggesting that the coordination deficit of neural activities are related to specific cognitive dysfunctions associated with Gestalt and contextual associations (Uhlhaas et al., 2006).

Linking disturbances of integrative mental functions has been also reported in studies focused on deficits in self-monitoring. For example, Ford et al. (2008), who reported relationship between gamma synchrony and corollary discharges in schizophrenic patients. They found that gamma band neural synchrony that preceded pressing of the button was decreased in the patients, which is consistent with findings that deficits in self-monitoring and willed actions could result from a dysfunction of the corollary discharge system reflecting communication between the frontal and temporal lobes related to the breakdown of self-monitoring, self-agency self-awareness and insight (Feinberg, 1978; Fishman, 2008; Ford and Mathalon, 2005; Ford et al., 2001; Friston and Frith, 1995; Frith, 1987; Taylor, 2011). These deficits in schizophrenia are typically related to impaired information processing that may increase the modularity of brain functions (Ford et al., 2008) which may cause that for example, inner speech is misidentified as external voices (Ford et al., 2007; Poulet and Hedwig, 2007).

These disturbed interactions between brain structures produce patterns of temporal disorganization with decreased functional connectivity that may underlie specific perceptual and cognitive states and cause disintegration of information across specialized brain areas of the brain in schizophrenic patients (Crossley et al., 2009; Kuhn and Gallinat, 2013; Parnaudeau et al., 2013; Sporns et al., 2000; Uhlhaas and Singer, 2010). This disintegration of consciousness probably produces defective self-monitoring and self-experiencing (Feinberg, 1978; Ford and Mathalon, 2005; Ford et al., 2001) and this lack of information integration likely reflects the process of functional segregation of sets of neurons localized in different cortical areas and may represent an underlying mechanism of process of dissociation, disturbance of conscious experience and self leading to lack of contextual awareness, self-monitoring and insight (Bob and Mashour, 2011).

In this context, interesting data related to contextual awareness have been reported by Farina et al. (2014), who studied relationships between memories

of attachment and EEG connectivity using coherence analysis. They found that after administration of the adult attachment interview in patients with dissociation these patients did not show increased EEG connectivity displayed by healthy controls. These data suggest specific disintegrative effect of retrieval of traumatic attachment memories and disturbed contextual awareness in dissociative patients (Farina et al., 2014). This result is in agreement with data reported by Lee et al. (2014), indicating that functional connectivity in resting state in patients with PTSD is decreased compared to controls and these levels of functional connectivity in the patients were significantly correlated with PTSD symptom severity. These data also suggest that decreased connectivity reflects contextual disturbances related to traumatic and stressful memories (Lee et al., 2014).

On the other hand, similar findings on EEG connectivity associated with contextual awareness were studied by Bowden et al. (2005) during an experience of insight. They found a sudden burst of high-frequency gamma-band in scalp EEG reflecting neural activity immediately before insight solutions. They concluded that solvers abruptly change the focus of their solving efforts just before insight, allowing information linking various problem elements to manifest into consciousness (Bowden et al., 2005). Characteristic changes in gamma oscillations during increased levels of awareness during the experience of insight reported also Sheth et al. (2009), who recorded multivariate electroencephalogram signals in healthy participants while they solved verbal puzzles. They found gamma band increased in right fronto-central and frontal electrode regions when the solution was correct, and when participants used successful (vs. unsuccessful) utilization of the external hint. They proposed that increased awareness and insight typically reflect transformative thoughts characterized by efficient recovery of information from memory and focused attention to a problem (Sheth et al., 2009). Some data also indicate, that for example artists as compared to non-artists also show significantly higher phase synchrony in EEG in the high frequency beta and gamma bands due to their ability of binding various details of the complex artworks to create internal representations (Bhattacharya and Petsche, 2002). Also other studies indicate that increased gamma oscillations are closely associated with contextual awareness, insight, emergence of new perspectives and creative solutions (Dietrich and Kanso, 2010; Jung-Beeman et al., 2004; Sandkuhler and Bhattacharya, 2008) and conscious awareness related to attentional focus in general (Baars, 2002; Tononi, 2004; Tononi and Edelman, 1998; Uhlhaas and Singer, 2010).

Taken together accumulating evidence from experimental and clinical studies shows that the process of dynamic binding and information integration that enable consciousness and awareness are related to transient and precise synchronization of neuronal activities which is significantly disturbed in schizophrenia (Lee et al., 2003; Tononi and Edelman, 2000). These disturbed interactions produce patterns of temporal disorganization in neural synchronization which is related to decreased functional connectivity underlying specific perceptual and cognitive states, and cause disintegration of information across

specialized brain areas in schizophrenic patients (Bob and Mashour, 2011; Sporns et al., 2000).

These disturbances in neural coordination may represent the functional correlate of dysconnectivity and binding deficits in cortical networks. These findings provide novel concepts which connect neuroscience descriptions with processes of conscious disintegration and phenomenological levels describing typical subjective experiences related to schizophrenia including perceptual anomalies, delusions and subjective experiences related to intentionality and meaning of life that as specific subjective qualities of individual experience cannot be reduced on description of brain processes (Hoffman et al., 2008; Mishara and Fusar-Poli, 2013; Uhlhaas and Mishara, 2007).

In this context, recent findings show crucially new concept how we can understand schizophrenia without reductionist viewpoints usually represented by a postulate that psychological processes including self-reference and conscious experience per se represent just epiphenomena of neurophysiological processes (Bob, 2015).

These current findings have intriguing and important implications for therapy that in the future may be focused on meaningful connections and relationships between mind and brain that via psychotherapeutic influences may enable to integrate brain functions.

### 1.1.3. STRESS, TRAUMA AND MENTAL DISINTEGRATION

According to recent findings typical neurocognitive deficits in schizophrenia, mainly secondary verbal memory, immediate memory, executive functioning and vigilance are closely linked to dysfunctional behavior and impaired psychosocial functioning (Lin et al., 2011; Lipkovich et al., 2009). For example, attention and working memory are closely associated with social and functional competence and neurocognitive deficits have also been detected prior to onset of illness (Bowie et al., 2008; Carrión et al., 2011; Kurtz, 2011; Lin et al., 2011; Lipkovich et al., 2009). Such deficits may also influence how individuals with schizophrenia can learn new skills as well as accurately detect and respond to environmental demands (Corrigan and Green, 1993; Green).

In this context, Walker and Diforio (1997) suggest that trauma, stigma, poverty, isolation, and attachment patterns play a significant role in the development of the neurocognitive abnormalities of schizophrenia. They proposed “a neural diathesis-stress model” which integrates the psychosocial and biological research on stress in schizophrenia. The model is based on evidence that stress worsens symptoms and that the diathesis is associated with a heightened response to stressors. The authors indicate that one possible neural mechanism is the augmenting effect of the HPA axis on dopamine synthesis and receptors that in turn may lead to abnormal dopamine receptor functioning (Walker and Diforio, 1997). In close relationship with the documented hippocampal damage

in schizophrenia these abnormalities could significantly contribute to hypersensitivity to stress in schizophrenic patients.

In relation to this work, Read et al. (2001) developed “a traumagenic neurodevelopmental model”. The model is based on basic principles of the diathesis-stress model of schizophrenia and proposes that a genetic deficit creates a predisposing vulnerability in the form of oversensitivity to stress related to early adverse life events such as child abuse or parental neglect which, according to recent evidence may contribute to the development of schizophrenia (Bob and Mashour, 2011; Fan et al., 2008; Gil et al., 2009; Lysaker et al., 2007; Lysaker and LaRocco, 2009; Read et al., 2001; Roy, 2005; Sar et al., 2009; Scheller-Gilkey et al., 2004; Vogel et al., 2009). For example, Lysaker and LaRocco (2008) studied the prevalence of significant traumas in schizophrenia patients and reported that two thirds of these chronic schizophrenia patients exhibited clinically significant trauma symptoms including intrusive experiences, defensive avoidance, dissociative experiences and other symptoms of mental disintegration (Lysaker and LaRocco, 2008). Also another recent study indicates that hallucinating schizophrenia patients had higher percentages of dissociative experiences in comparison to other schizophrenia patients (Perona-Garcelan et al., 2008).

Together these findings suggest that “mental disintegration” as a decreased ability to integrate cognitive and emotional information that enables to form integrated self in the sense of Bleuler’s concept of splitting may be an important aspect in the pathogenesis of schizophrenia. Recent findings indicate that psychological splitting in schizophrenia is likely specifically presented on a neural level as disrupted organization in neural communication that may complementarily reflect interrelated processes between mind and brain underlying disturbances of mental integration that likely present a neural representation of the splitting in schizophrenia (Bob and Mashour, 2011). As recent data suggest, splitting as a process of mental disintegration is also closely linked to deficits of the mind’s metacognitive abilities, which means disturbed ability to think about thinking and create connections between mental events and integrate them into larger complex representations (Bob and Mashour, 2011; Lysaker et al., 2013a).

As suggested by Moscovitz (2008), when Bleuler proposed disturbances of associations as the core feature of schizophrenia, he did not refer merely to confusion due to the intrusion of unrelated ideas and to the loss of fundamental ability of “associational synthesis” (p. 44) which reduced the understanding of oneself as an embodied agent to a set of fragments which no longer served as a guide for goal directed activity (Moscovitz, 2008). Bleuler assumed that this lack of synthesis had an organic origin but could also serve as a proximate cause of dysfunction. Bleuler presented detailed accounts of schizophrenia patients who are not able to function socially or vocationally and due to the loss of the ability to synthesize associations into larger images of oneself and others which then results in metacognitive dysfunction.

#### 1.1.4. CONSCIOUS AWARENESS AND METACOGNITION

Conscious experience of the self and others requires reflection of what is happening in the moment within one's own body and in the world around which is called metacognition (Dimaggio and Lysaker, 2015). Metacognition as a psychological process represents a spectrum of mental activities that involves thinking about thinking, ranging from more discrete acts in which people recognize specific thoughts and feelings to more synthetic acts in which context of intentions, thoughts, feelings, and connections between events, are integrated into larger complex representations (Dimaggio and Lysaker, 2015; Dimaggio et al., 2009; Lysaker et al., 2013d).

Metacognition describes a range of mental activities ranging from discrete to synthetic (Lysaker et al., 2013d; Pinkham et al., 2014). Synthetic forms of metacognition act in a different manner than do specific beliefs or singular judgments that also affect life. Synthesized understandings lend meaning to events, and thus, supply reasons why to carry out a certain act and to decide what is best done to resolve dilemmas given the unique psychology of oneself and the others in one's life (Dimaggio and Lysaker, 2015; Dimaggio et al., 2009; Lysaker et al., 2013d).

Metacognition is related to the construct of mentalizing and both are characterized by an ability to think about oneself and others, though the latter considers disruptions of these processes happen in the context of disturbed attachment (Dimaggio and Lysaker, 2015). Both discrete and synthetic metacognitive activities allow persons to form evolving and flexible representations for themselves and others and thus are a cornerstone of the ability to regulate affect and behavior (Dimaggio et al., 2009; Lysaker et al., 2013d).

Deficits have been found in abilities to detect very specific mental activities such as behaviors, emotions and memories (Bacon et al., 2011; Fournier et al., 2002; Van't Wout et al., 2007). Looking at larger psychological phenomena persons with schizophrenia experience trait like deficits in metacognition in both earlier and later forms of illness (Lysaker et al., 2012; Vohs et al., 2014). They may, for instance, experience stable difficulties considering thoughts as subjective in nature, recognizing the complex internal states of others, understanding how events can be seen from different perspectives, and using metacognitive knowledge to manage distress. Multiple studies have linked metacognitive deficits with negative symptoms (Hamm et al., 2012; Lysaker et al., 2005; McLeod et al., 2014; Nicolo et al., 2012; Rabin et al., 2014) as well as intrinsic motivation (Tas et al., 2012; Vohs et al., 2014). Metacognition has also been linked with functional competence (Lysaker et al., 2011b), subjective sense of recovery (Kukla et al., 2013), stigma resistance (Nabors et al., 2014), therapeutic alliance (Davis et al., 2011), vocational function (Lysaker et al., 2010a) and interpersonal relationships (Lysaker et al., 2011b; Lysaker et al., 2010b).

### 1.1.5. METACOGNITION, BRAIN CONNECTIVITY AND PLASTICITY

In addition, current findings show that metacognition as an ability to create a “cognitive wholeness” through various association pathways, as already suggested by Bleuler, on neural level likely corresponds to the ability of the brain to integrate information mainly linked to EEG synchrony in gamma band and other frequencies of which neurobiological substratum is unknown (Bob, 2011; Lee et al., 2003; Peled, 1999; Tononi and Edelman, 2000). From this point of view recent research suggests that brain disintegration corresponds to psychological disintegration (Baars, 2002; Bob, 2015; Crick and Clark, 1994). In this context, building metacognitive abilities through specific forms of learning during psychotherapy likely also influences the brain integrative processes. These findings indicate that learning and memory processes including a wide variety of environmental factors may influence development of synaptic connections through new gene expression and that psychotherapy as a special learning process may specifically influence and modify brain functions, metabolism in specific brain structures and also genetic processes (Gabbard, 2000; Kandel, 1998).

In this sense, according to recent findings there is evidence that consciousness may integrate brain functions (Baars, 2002; Kanwisher, 2001; Varela et al., 2001) and might be a gateway to brain integration that enables access between otherwise separated neuronal functions (Baars, 2002). In addition, current empirical data suggest that various metacognitive practices related to meditation techniques with many culturally different forms likely have very similar neurophysiological correlates that could be related to increased brain synchrony and integration (Fell et al., 2010; Travis and Shear, 2010). Other recent data also suggest that meditation, similarly like hypnosis functions through attentional mechanisms that may influence brain processing of incoming sensory stimuli and regulate underlying brain dynamics, such as an interplay between cortical and subcortical structures and hemispheric interactions (Bob, 2008; Crawford, 1994; Edmonston and Moscovitz, 1990; Rainville et al., 2002; Tang et al., 2007; Travis and Shear, 2010).

This influence of consciousness on brain integration may significantly change during various states of consciousness, in hypnosis (Baars, 2002), or during specific experiences such as psychotherapy or meditation (Fell et al., 2010; Travis and Shear, 2010). In this context, recent data indicate that meditation may significantly increase conscious awareness and focus attentional functions characterized by increased beta and gamma activity, reflecting increased brain synchrony and integration (Fell et al., 2010; Tang et al., 2007; Travis and Shear, 2010), and also may influence brain plasticity and morphology as for example grey matter or white matter density (Hölzel et al., 2011; Jang et al., 2011). Typical and intriguing examples how metacognitive abilities may influence brain structures show data about “metacognitive” meditation technique “mindfulness” (Davidson et al., 2003; Hölzel et al., 2007; Chiesa and Serretti,

2010; Ives-Deliperi et al., 2011). Using this meditation technique direct intriguing influences on cortical thickness and other brain structural changes have been reported (Fox et al., 2014; Grant et al., 2013; Hölzel et al., 2011; Lazar et al., 2005; Luders et al., 2012; Tang et al., 2012). As recent metanalysis indicates (Fox et al., 2014) numerous studies have found that the gray and white matter may be shaped by meditation. This research shows that at least eight brain regions may be significantly altered by meditation, mainly regions of frontopolar cortex (Brodmann area 10) related to meta-awareness and also exteroceptive and interoceptive body awareness related to sensory cortices and insula and may influence memory consolidation and reconsolidation related hippocampal activities and morphology. Other findings show that meditation may influence emotional and self regulatory processes mainly related to structures of anterior and mid cingulate and orbitofrontal cortex, and also intra- and interhemispheric communication via superior longitudinal fasciculus and corpus callosum.

Taken together these data are in agreement with recent evidence indicating that neural correlates of various mental states related to perception, cognitive functions, and memory are based on various levels of information connectivity and integration (Baars, 2002; Kanwisher, 2001; Varela et al., 2001). In this context, the influence of consciousness on neural integration likely explains the brain changes during various states of dissociated consciousness, in hypnosis (Baars, 2002; Bob, 2003; Li and Spiegel, 1992; Nelson and Bower, 1990; Rainville et al., 2002), or during meditation (Fell et al., 2010; Travis and Shear, 2010).

These changes may occur as a consequence of changes in attentional functions that, according to several data in the case of meditation, are characterized by increased beta and gamma activities reflecting increased brain synchrony (Fell et al., 2010; Moss, 2002; Stuckey et al., 2005; Tang et al., 2007; Travis et al., 2004; Travis and Shear, 2010). Based on these findings metacognition, as a most prominent aspect of meditation increasing self-reflective attentional functions, most likely may be described as a highly integrated state of consciousness (Jankowski and Holas, 2014) related to high neuronal connectivity and integration (Fell et al., 2010; Travis and Shear, 2010). This increased connectivity may appear on various levels of neural functions and allows dynamically connected information processing that most likely have a crucial role in integrative processes related to meditation and psychotherapy. In this close relationship between brain functions and metacognition, it is likely that it may have clinical implications that are important to consider. If indeed brain neurocognitive functions through various levels of neural binding interact with metacognition, then in therapeutic interventions persons need to learn how to function in various metacognitive frameworks. In this context, recent development of integrative forms of psychotherapy shows novel perspectives how in practice of psychotherapy it is possible to help to form more complex and integrated representations of the self and use this knowledge to respond to psychological problems (Hasson-Ohayon, 2012; Lysaker et al., 2011a; Lysaker et al., 2013b; Salvatore et al., 2012).

### 1.2.1. CONSCIOUSNESS, AWARENESS OF INSIGHT AND NEURAL MECHANISMS OF SCHIZOPHRENIA

Conscious states represent manifestations of the brain activities represented as unitary, integrated and changeable process reflecting binding of diverse modalities of basic informational and subjective components (Edelman, 2003; Edelman et al., 2011). According to recent findings there is a body of evidence describing consciousness and self-awareness as integrative processes based on large scale activities of the brain (Baars, 2002; Baars et al., 2013; Edelman, 2003; Tononi, 2004; Tononi and Koch, 2008). Similarly as Descartes in his concept, also recent basic theories of information integration are focused on mechanisms of binding and suggest that binding between particular parts in the brain increases when information has to become conscious (Leisman and Koch, 2009; Oizumi et al., 2014; Tononi, 2004). In this process input signals are connected in the brain through the dynamic binding of feature specific cells, which enables formation of higher order assemblies underlying conscious awareness (Baars, 2002; Fries et al., 2001). This process of conscious awareness, when information reaches the conscious threshold is specifically represented by EEG changes, especially changes in the gamma range (Crick and Koch, 1990; Doesburg et al., 2005; Gray et al., 1989; Gray and Singer, 1989). This basic finding has been documented by many studies that reported specific significance of synchronous gamma oscillations for conscious awareness (Baars et al., 2013; Engel and Singer, 2001; Panagiotaropoulos et al., 2012; Spencer, 2008; Uhlhaas and Singer, 2010).

This relationship of consciousness and gamma activity was also supported by studies documenting specific forms of conscious experience related to insight (Dietrich and Kanso, 2010; Jung-Beeman et al., 2004; Kounios et al., 2008; Sandkuhler and Bhattacharya, 2008; Sheth et al., 2009; Smith and Kounios, 1996). For example, changes in EEG gamma range reflecting the process of binding distributed information were reported in close association with insight during transition from unconscious to conscious level (Jung-Beeman et al., 2004; Kounios et al., 2008; Sandkuhler and Bhattacharya, 2008; Sheth et al., 2009; Smith and Kounios, 1996).

According to these data manifestation of conscious awareness during insight is accompanied by burst of gamma activity beginning approximately at the moment when a solution becomes available (Smith and Kounios, 1996). In this context, strong gamma band response was found as a correlate of selective attention and encoding process during emergence of spontaneous new solutions (Sandkuhler and Bhattacharya, 2008) which typically reflect the process of insight when sudden awareness of the solution to a problem emerges, the so-called “Aha!” phenomenon (Smith, 1998).

Similarly, Jung-Beeman et al. (2004) compared cognitive and neural processes during insight vs. non-insight tasks. Subjects solved verbal problems,

and after each correct solution indicated whether they solved with or without insight. The authors observed two objective neural correlates of insight. In the fMRI experiment, they revealed increased activity in the right hemisphere anterior superior temporal gyrus for insight relative to non-insight solution. The same region was active during insight solving effort. In their second experiment using EEG they found a sudden burst of high-frequency gamma-band neural activity in the same area beginning 0.3 s prior to insight solutions. Their results show that the right anterior temporal area is associated with making connections across distantly related information during comprehension which is a mechanism accompanying insight and that the gamma-band insight effect in EEG experiment reflects the sudden transition of solution-related cognitive processing from an unconscious to a conscious state (Jung-Beeman et al., 2004). This very interesting result suggests a dilemma whether gamma activity in this condition represents beginning of the conscious experience and a solution to the problem or it is specifically related to the integration of information on the level of the right hemisphere that may be just partially perceived on the conscious level. In this context, insight may represent specific process of information integration that may be to a certain degree, but not fully, represented in conscious awareness. This “gestalt” processing during information integration, which may be just partially conscious, might explain the specific role of the right hemisphere in insight phenomena which is in agreement with dysfunction of the right hemisphere in mentally ill patients that are frequently unable, or it is very difficult for them, to have insight (Rotenberg, 1995, 2004).

Similar findings reported also Sheth et al. (2009), who recorded multivariate electroencephalogram signals in healthy participants while they solved verbal puzzles. They found gamma band increased in right fronto-central and frontal electrode regions when the solution was correct, and when participants used successful (vs. unsuccessful) utilization of the external hint. They proposed that insight typically reflects transformative thoughts characterized by efficient recovery of information from memory and focused attention to a problem (Sheth et al., 2009). Characteristic changes in gamma oscillations associated with insight were also reported by Bowden et al. (2005), who found a sudden burst of high-frequency gamma-band in scalp EEG reflecting neural activity just before insight solutions. They concluded that solvers abruptly change the focus of their solving efforts just before insight, allowing information linking various problem elements to manifest into consciousness (Bowden et al., 2005). Some data also indicate, that for example artists as compared to non-artists also show significantly higher phase synchrony in EEG in the high frequency beta and gamma bands due to their ability of binding various details of the complex artworks to create internal representations (Bhattacharya and Petsche, 2002).

Also other studies confirmed that increased gamma oscillations are closely associated with insight (Bowden et al., 2005; Dietrich and Kanso, 2010; Jung-Beeman et al., 2004; Kounios et al., 2008; Sandkuhler and Bhattacharya, 2008; Smith and Kounios, 1996; Uhlhaas et al., 2009) and conscious awareness related to attentional focus in general (Baars, 2002; Tononi, 2004; Tononi and

Edelman, 1998; Uhlhaas and Singer, 2010). In this context insight corresponds to contextual awareness, emergence of new perspectives and creative solutions reflected in large scale information integration and its typical neural correlate is represented by increased synchrony in gamma range (Bhattacharya and Petsche, 2002; Dietrich and Kanso, 2010).

### 1.2.2. INSIGHT AND MENTAL DISORDERS

The concept of insight in its relationship to mental disorders was proposed in the late nineteenth century and was closely linked to the first person perspective of viewing and understanding one's own mental state that became crucial for diagnosis (Amador et al., 1991; Lysaker et al., 2013c; Markova and Berrios, 1995; Mishara et al., 2014). For example, in Gestalt psychology the moment, when a person suddenly experiences the so called "aha!" phenomenon" related to a solution is interpreted as recognition of an organizing principle related to gestalt (Kohler, 1925; Marková, 2005). On the other hand from the psychoanalytical perspective insight mainly reflects a moment when a patient becomes aware of an inner conflict, when it emerges into consciousness not only just because of interpretations of unconscious contents but also due to self-understanding (Sirois, 2012; Sugarman, 2003).

In this context, insight is the most frequently understood as a conscious recognition of one's own mental state or the degree of personal awareness or self-understanding and on the other hand the term insight is also used for description of self reflective changes related to mental disorders (Amador and Gorman, 1998; Amador et al., 1991; David, 1990; Mishara et al., 2014). For example, there are various reported studies describing lack of self-awareness and insight in subjects with psychotic and depressive disorders (Crumlish et al., 2005; Mintz et al., 2004; Mintz et al., 2003), anxiety and hopelessness (Buchy et al., 2009; Carroll et al., 2004; Kim et al., 2003) or in persons at risk of suicide (Bourgeois et al., 2004; Pompili et al., 2007).

Useful tool to test this lack of awareness and its relationship to mental disorder provides for example the Scale to assess Unawareness of Mental Disorder – SUMD (Amador et al., 1993). Also other instruments have been proposed such as Insight and Treatment Attitudes Questionnaire (ITAQ) (McEvoy et al., 1989), the Scale for the Assessment of Insight (SAI) (David et al., 1992; David, 1990), the Self-Appraisal of Illness Questionnaire (SAIQ) (Marks et al., 2000), The Beck Cognitive Insight Scale (BCIS) (Beck et al., 2004) and others (Birchwood et al., 1994; Markova and Berrios, 1992).

Using these diagnostic tools, later development in psychology of insight has been predominantly focused on research of cognitive deficits representing various neuropsychological changes related to pathological perception of internal and external reality (Aleman et al., 2006; Beck et al., 2004; David, 1990; Keshavan et al., 2004; Riggs et al., 2012; Smith et al., 2000). In this context, insight has been defined as a patient's current capacity to evaluate his or her

anomalous experiences and atypical interpretations of events. For example Beck et al. (2004) using The Beck Cognitive Insight Scale (BCIS) assessed cognitive interpretations and self-reflectiveness that represents important condition for creating insight (van der Meer et al., 2010; van der Meer et al., 2013).

### 1.2.3 AWARENESS OF INSIGHT IN SCHIZOPHRENIA

In recent reported studies, insight is most frequently studied in schizophrenia patients (Amador et al., 1994; Cuesta and Peralta, 1994; Lincoln et al., 2007; Weiler et al., 2000). For example, patients with schizophrenia have significant lack of insight about their personal situation and life perspectives (Amador and Gorman, 1998; Mintz et al., 2003; Sevy et al., 2004), which is closely linked to manifestation of defense mechanisms (Donohoe et al., 2004; Lysaker et al., 2003).

Other studies have also shown associations between lack of insight and psychopathology in schizophrenia (Kemp and Lambert, 1995; Keshavan et al., 2004; Mintz et al., 2003; Mohamed et al., 2009). For example, Mintz et al. (2003) in their meta-analysis found modest negative correlation between insight and positive and negative symptomatology (Mintz et al., 2003). Also another study using data from Clinical Antipsychotic Trial of Intervention Effectiveness (CATIE) reported that higher level of insight at baseline is significantly associated with lower level of schizophrenia symptoms (Mohamed et al., 2009). In addition, lack of insight also manifests certain trait-like properties in patients with schizophrenia (Ayesa-Arriola et al., 2014; Comparelli et al., 2013; Cuesta et al., 2006; Hwang et al., 2009) that are closely linked to positive symptoms (Comparelli et al., 2013).

Also neuroimaging studies using fMRI in patients with schizophrenia patients in comparison with healthy controls have shown that impaired insight is related to brain activation during self-reflection in the left insula, left inferior frontal gyrus and left inferior parietal lobule, and the bilater ventromedial prefrontal cortex, which suggest abnormal self-reflective processing and decreased introspection (Holt et al., 2011; Modinos et al., 2011; van der Meer et al., 2010; van der Meer et al., 2013). This neurocognitive concept of insight is also closely associated with the Theory of Mind, defined as ability to understand mental states of others (Bora et al., 2009; Frith, 1992; Lysaker et al., 2010a; Sprong et al., 2007) corresponding to recent understanding of schizophrenia as a disorder of self-awareness and conscious experience (Ford et al., 2007; Lou, 2012; Lysaker et al., 2010a; Mishara, 2007; Mishara et al., 2014; Uhlhaas and Mishara, 2007). Taken together these data indicate that typical insights deficits in schizophrenia most likely are closely linked to disturbances in neural mechanisms of consciousness.

#### 1.2.4. COMMON ASPECTS OF NEURAL MECHANISMS OF CONSCIOUSNESS AND SCHIZOPHRENIA

Conscious states represent manifestations of the brain activities represented as unitary, integrated and changeable process reflecting binding of diverse modalities of basic informational and subjective components (Edelman, 2003; Edelman et al., 2011). According to recent findings there is a body of evidence describing consciousness and self-awareness as integrative processes based on large scale activities of the brain (Baars, 2002; Baars et al., 2013; Edelman, 2003; Tononi, 2004; Tononi and Koch, 2008). Similarly as Descartes in his concept, also recent basic theories of information integration are focused on mechanisms of binding and suggest that binding between particular parts in the brain increases when information has to become conscious (Leisman and Koch, 2009; Oizumi et al., 2014; Tononi, 2004). In this process input signals are connected in the brain through the dynamic binding of feature specific cells, which enables formation of higher order assemblies underlying conscious awareness (Baars, 2002; Fries et al., 2001). This process of conscious awareness, when information reaches the conscious threshold is specifically represented by EEG changes, especially changes in the gamma range (Crick and Koch, 1990; Doesburg et al., 2005; Gray et al., 1989; Gray and Singer, 1989). This basic finding has been documented by many studies that reported specific significance of synchronous gamma oscillations for conscious awareness (Baars et al., 2013; Fries et al., 2001; Panagiotaropoulos et al., 2012; Spencer, 2008; Uhlhaas and Singer, 2010).

## **2. EMPIRICAL RESEARCH**

## 2.1. CONCEPTUAL DISORGANIZATION AND STRESS RELATED PATHOLOGY IN WOMEN WITH FIRST EPISODE PSYCHOSIS

### **Introduction**

Research of cognitive disorganization in psychotic disorders is historically linked to the concept of “schizophrenia” proposed by Bleuler in his “Dementia Praecox, or the group of the schizophrenias” emphasizing disturbed association processes and conscious self-reflection (Bleuler, 1950a). In this book Bleuler described basic forms of mental disorganization in schizophrenia related to “loosening of associations”, which leads to displacements, condensations, confusions and incoherence. Recent description and understanding of “conceptual disorganization” is clinically defined by Positive and Negative Symptoms Scale as: “Disorganized process of thinking characterized by disruption of goal directed sequencing, e.g. circumstantiality, tangentiality, loosed association, non sequiturs, gross illogicality or thought blocking”. Basic criteria for rating are mainly defined using clinical observations of cognitive-verbal manifestations (Kay et al., 1987). Recent findings suggest that first episode psychotic disorders are closely linked to stressful events (Aiello et al., 2012; Reininghaus et al., 2016; Varese et al., 2012). For example Walker and Diforio (Walker and Diforio, 1997) proposed “a neural diathesis-stress model” of schizophrenia that integrates the psychosocial and biological research on stress in schizophrenia. In context of this model Read et al. (Read et al., 2001 & Connolly, 2001) developed “a traumagenic neurodevelopmental model”. The model is based on basic principles of the diathesis-stress model of schizophrenia and proposes that genetic deficits create a predisposing vulnerability in the form of oversensitivity to stress related adverse life events which according to recent evidence present basic contributors to development of schizophrenia (Fan et al., 2008; Gil et al., 2009; Liang et al., 2016; Lysaker and LaRocco, 2009; Scheller-Gilkey et al., 2004; Vogel et al., 2009). Main mechanisms of this process present influences of traumatic events on the developing brain and neurobiological abnormalities that frequently occur in patients with schizophrenia, which mainly include overactivation of the HPA axis (Bremner, 1999; Read et al., 2001; Teicher et al., 2003; Teicher et al., 2006). Among specific influences of stress on brain functions belong influences on memory consolidation which significantly affect fixating of new information in long-term memory (Lynch, 2004; McGaugh, 2000) and may also disturb mental integrity, and lead to dissociation of memory and mental experience (Bob, 2007; Lynch, 2004; Maroun and Richter-Levin, 2003; Vermetten and Douglas Bremner, 2004). The dissociated memories related to a traumatic event are often accompanied to increased sensitivity, aversive feelings and also to physical sensations representing somato-

form components of dissociation (Bob, 2008; Nijenhuis et al., 2004; Spiegel, 1997). Recent findings suggest that repeated stressful events leading to an increase in responsiveness to stress stimuli and increased vulnerability to stressors may determine sensitization process that may have lasting consequences with kindling-like progression (Kraus, 2000; Popovic et al., 2016; Post et al., 1997).

Although the stressful influences on developing psychotic pathology represent very important etiological factors there is no evidence about relationships of psychotic symptoms of conceptual disorganization, dissociative symptoms and sensitivity to repeated stressors that may lead to symptoms of limbic irritability manifesting as cognitive and affective symptoms that may manifest in temporal lobe and limbic epilepsy. With respect to recent findings we have tested a relationship of disorganization symptoms and their links to dissociation, limbic irritability, other stress related psychopathological symptoms, insight and long-term cortisol response in hair samples in young women with the first psychotic episode.

## **Methods and Materials**

### *Participants*

In the present study 50 adult young women, first episode psychosis inpatients were assessed immediately after admission to Psychiatric Hospital Bohnice (mean of age 28.36, age range 21-37, SD=4.66). All the patients gave informed consent and the study was approved by the hospital ethical committee. The patients had predominantly high school education 14.42 (SD=4.39) years. Patient's diagnoses of the first episode psychosis were confirmed by clinical interview according to DSM IV criteria and were also assessed by M.I.N.I. version 5.0.0 (Sheehan et al., 1998). All the patients had their first hospitalizations and had no medication influencing CNS. Exclusion criteria were organic illnesses involving the central nervous system, substance, and/or alcohol abuse, antiepileptic treatment, benzodiazepine and analgetic medication, mental retardation (IQ Raven lower than 90) (Raven, 1960) and significant extra-pyramidal symptomatology. Two of the authors of this article independently reexamined the patient's diagnoses according to DSM IV criteria (American Psychiatric Association, 1994).

### *Psychometric measures*

The patients were interviewed using Positive and Negative Symptoms Scale-PANSS (Kay et al., 1987) that enables to assess typical positive, negative and global symptoms of schizophrenia (Cronbach's alpha is 0.81 for positive symptoms and 0.88 for negative symptoms). The PANSS enables to assess the conceptual disorganization (PANSS- P2), reflecting disorganized process of thinking characterized by disruption of goal directed sequencing, loosed association,

non sequiturs, gross illogicality or thought blocking (Andreasen et al., 1995; Smith, 1982).

For investigation of childhood traumas, TSC-40 (Trauma Symptom Checklist) (Elliott and Briere, 1992) was used. The TSC-40 is a 40-item self-reported questionnaire done on a 4-point Likert scale. TSC-40 evaluates symptomatology in adults associated with childhood or adult traumatic experiences and measures aspects of posttraumatic stress and other symptom clusters found in some traumatized individuals. The Czech version of the TSC-40 has high reliability and internal consistency (Cronbach's alpha 0.91, test-retest reliability after week 0.88).

Psychic dissociative symptoms were assessed by Dissociative Experiences Scale (DES) (Bernstein and Putnam, 1986). DES represents 28 items self-reported questionnaire examining main dissociative phenomena such as absorption, amnesia, depersonalization, derealization, reality distortion, and others. Subjects indicate a degree of their experience on the continuum from 0% to 100%. In the present study we have used the Czech version of the DES that similarly as original English version displays high reliability and internal consistency (Cronbach's alpha 0.92, test-retest reliability after week 0.91).

Somatoform dissociative symptoms were assessed using the 20-item self-reported Somatoform Dissociation Questionnaire (SDQ-20) (Nijenhuis et al., 1996). Somatoform dissociative symptoms represent alterations in sensations of pain (analgesia, kinesthetic anesthesia), alterations of perception, loss of motor control, gastrointestinal symptoms, etc. Subjects indicate the degree of their experience on 5-point Likert scale. We have used the Czech version of the SDQ-20 that displays high reliability and internal consistency (Cronbach's alpha 0.91, test-retest reliability after week 0.90).

Complex partial seizure-like symptoms were assessed using complex partial seizure-like symptoms inventory– CPSI (Roberts et al., 1992). CPSI was originally designed to measure somatic, sensory, behavioral and memory symptoms associated with temporal lobe epilepsy (i.e. brief hallucinations, paroxysmal somatic disturbances, automatisms and dissociative disturbances). The inventory has 35 questions and subjects indicate degree of their experience on 6-point Likert scale (Cronbach's alpha 0.95, test-retest reliability after week 0.87). According to some data CPSI total score higher than 70 present a significant criterion for the so-called epilepsy spectrum disorder but also lower values may indicate an underlying electrophysiological dysfunction (Roberts et al., 1992). Although these symptoms were originally described in patients with temporal lobe epilepsy, later studies have found that transient sensory, cognitive, and affective phenomena occurring in patients with complex partial seizures may be more common in patients with affective disorders and also in other psychiatric diseases than is usually known (Silberman et al., 1985; Varney et al., 1993).

For the assessment of depressive symptoms was used Beck depression inventory BDI-II (Beck et al., 1987) (in validated Czech version) that represents 21-items questionnaire for assessing depression. Subjects indicate degree of their experience on 4-point Likert scale.

Levels of anxiety symptoms were assessed using the Czech version of The Zung Self-Rating Anxiety Scale (Cronbach's alpha 0.89, test-retest reliability after week 0.85) (Zung, 1971). The SAS is 20-item self-reporting questionnaire focused on the most common general anxiety symptoms. Each question is scored on 4-point Likert scale from 1 to 4.

#### *Hair cortisol analysis*

For biochemical assessment, the hair samples were collected and according to common procedures three 1 cm long hair segments were provided by each participant and the analysis was performed on the average cortisol levels across the three hair segments. Cortisol was analyzed using an ELISA kit for cortisol in saliva (CORTISOL SALIVA ELISA, Diametra). The results were assessed using photometric analysis ELISA (SPECTRA SLT) at the university biochemical department. This analysis of cortisol levels in hair was shown to provide valid and reliable results (Gow et al., 2010; Russell et al., 2012).

#### *Statistical analysis*

Statistical evaluation for results of psychometric measures included means, standard deviations, and Spearman correlation coefficients. All the methods of statistical evaluation were performed using the software package Statistica version 6.

### **Results**

Results indicate that in the patients with first episode psychosis disorganization symptoms measured by PANSS conceptual disorganization symptoms (P2) manifest significant negative correlation with anxiety measured by SAS ( $r = -0.44$ ,  $p < 0.01$ ), symptoms of dissociation measured by DES ( $r = -0.35$ ,  $p < 0.01$ ) and SDQ-20 ( $r = -0.39$ ,  $p < 0.01$ ) and complex partial seizure-like symptoms measured by CPSI ( $r = -0.31$ ,  $p < 0.01$ ), but no significant correlation with symptoms of traumatic stress and depression measured by TSC-40 and BDI. The symptoms of conceptual disorganization also manifest significant relationship to hair cortisol levels ( $r = -0.38$ ,  $p < 0.01$ ). In addition the results indicate that PANSS conceptual disorganization symptoms (P2) manifest significant positive correlation with lack of insight measured by PANSS (G12) ( $r = 0.55$ ,  $p < 0.01$ ).

### **Discussion**

The results show that in the patients with first episode psychosis disorganization symptoms are significantly negatively associated with anxiety, dissociative and somatoform symptoms and complex partial seizure-like symptoms but not

with symptoms of traumatic stress and depression. The conceptual disorganization is also related to higher decreased cortisol levels and decreased insight. These results indicate reciprocal relationships of disorganization symptoms with dissociation and somatoform psychopathology, anxiety, seizure-like processes, cortisol levels and insight. In context of other findings suggesting that dissociation in schizophrenia may play an important role (Lysaker and Larocco, 2008; Perona-Garcelan et al., 2008; Renard et al., 2016; Ross, 2004), these data suggest that dissociative processes are opposite to disorganization although these processes in traditional conceptualization by Bleuler seem to be “two sides of the same coin”. In this context, “mental fragmentation” related to disorganization seems to play an opposite compensatory role as a defense mechanism against increased dissociative symptoms and other processes related to anxiety, decreased insight and somatoform (or somatization) processes related to somatoform dissociation, complex partial seizure-like symptoms and neuroendocrine processes reflected by cortisol.

The results suggest close negative relationship of disorganization and complex partial seizure-like symptoms reflecting increased neural sensitivity that may be linked to an imbalance in interactions between dopaminergic and glutamatergic systems, altered dopamine neurotransmission and consequent alterations in cognitive biases that present important and critical conditions in pathogenesis of schizophrenia (Collip et al., 2008; Yui et al., 2007). According to recent findings this increased sensitivity and imbalance of neural systems could be explained by sensitization that leads to an increased response to a certain stimulus, which at the beginning of this process was subthreshold and caused no or low response (Castner and Williams, 2007; van Winkel et al., 2008). A specific form of sensitization that could play a role in pathogenesis of schizophrenia is progressively increasing response of groups of neurons due to repetitive subthreshold stimulation that may later lead to epileptic or epileptiform temporo-limbic activity (Glenthøj and Hemmingsen, 1997; Grossman et al., 2003; Kraus, 2000). These findings potentially may explain treatment resistance to usual antipsychotic medication in several schizophrenia patients and also clinical importance of an appropriate anticonvulsant medication, even in patients who do not display seizures or epileptiform abnormalities on scalp EEG (Johannessen Landmark, 2008; Tiihonen et al., 2009).

Several data suggest that positive psychotic symptoms may be linked to hyperdopaminergic kindling in mesolimbic dopaminergic system (Adamec, 1990; Grossman et al., 2003; Stevens, 1999). According to these findings discharges related to increased excitatory neural activity may also be modulated by a regionally-specific compensatory upregulation of GABA-A receptors in response to decreased GABAergic input in hippocampal pyramidal cells (Heckers and Konradi, 2002; Mohler, 2006). In agreement with this role of GABA neurons in cognitive functions several findings also suggest that disturbances in GABA system might be related to stressful conditions (Benes and Berretta, 2001; Teicher et al., 2003; Teicher et al., 2006; Yui et al., 2007), which is in agreement with significant relationship between disorganization symptoms and higher cortisol levels found in this study.

In context of Ross' conceptualization of the “dissociative schizophrenia” (Laferriere-Simard et al., 2014; Ross, 2004; Vogel et al., 2013), results of this study suggest that the patients with the first episode psychosis might be according to their clinical symptoms divided into two subgroups, the first with high levels of disorganization symptoms and the second with high levels of dissociative and complex partial seizure-like symptoms which might have serious clinical implications for using anticonvulsant treatment in the second group.

## 2.2. INSIGHT AND CORTISOL RESPONSES IN FIRST EPISODE PSYCHOSIS

### **Introduction**

The concept of insight and its relationship to mental disorders is most frequently understood as a conscious recognition of one's own mental state or the degree of personal awareness or self-understanding (Amador et al., 1993; Lysaker et al., 2013c). There are various reported studies describing lack of self-awareness and insight in subjects with psychotic and depressive disorders, anxiety, hopelessness (Carroll et al., 2004; Mintz et al., 2003). In recent reported studies, insight is most frequently studied in schizophrenia patients. For example, patients with schizophrenia have significant lack of insight about their personal situation and life perspectives (Amador et al., 1993; Beck et al., 2004). In addition recent research suggest that disturbances of self-awareness and conscious experience have a critical role in pathophysiology of schizophrenia and in this context schizophrenia is currently understood as a disorder characterized by distortions of the acts of awareness, self-consciousness and self-monitoring (Kircher and Leube, 2003; Mishara et al., 2014).

Recent findings also suggest that first episode psychotic disorders are closely linked to various disturbances of developing brain functions which in early stages of the disease mainly include overactivation of the HPA axis (Aiello et al., 2012). With respect to recent findings we have tested a hypothesis of a relationship between insight deficits and psychotic symptoms, and their links to neuroendocrine disturbances reflected by hair cortisol levels in 45 drug naïve young women at the beginning of their first psychotic episode

### **Participants and method**

#### *Participants*

In the present study 45 adult young women first episode psychosis inpatients were assessed immediately after admission to Psychiatric Hospital Bohnice (mean of age 29.45, age range 20-41, SD=4.83). All the patients had the first

hospitalizations and had no medication influencing CNS. Exclusion criteria were organic illnesses involving the central nervous system, substance, and/or alcohol abuse, antiepileptic treatment, benzodiazepine and analgesic medication, mental retardation (IQ Raven lower than 90). Patient's diagnoses of first episode psychosis were confirmed by clinical interview according to DSM IV criteria and were also assessed by M.I.N.I. version 5.0.0. Two of the authors of this article independently reexamined the patient's diagnoses according to DSM IV criteria (American Psychiatric Association, 1994). The patients had predominantly high school education. All the patients gave informed consent and the study was approved by university hospital ethical committee.

## **Methods**

### *Psychometric measures*

Experiences of insight were measured using Beck Cognitive Insight Scale (BCSI) (Beck et al., 2004). The BCSI is a 15-item self-reported questionnaire developed to assess patient's ability to evaluate and correct their abnormal experiences and misinterpretations of events. The questionnaire includes subscales for self-reflectiveness and self-certainty measuring separate components of cognitive insight. In addition the BCSI enables to assess a composite index which is calculated by subtracting the score for the self-certainty scale from the self-reflectiveness scale. In the questionnaire the participants were asked to rate the extent to which they agree with each statement using a 4-point scale from 0 (do not agree at all) to 3 (agree completely).

The patients were interviewed using Positive and Negative Symptoms Scale-PANSS (Kemp and Lambert, 1995) that enables to assess typical positive, negative and global symptoms of schizophrenia (Cronbach's alpha is 0.81 for positive symptoms and 0.88 for negative symptoms).

For the assessment of depressive symptoms was used Beck depression inventory BDI-II (Beck et al., 1987) (in validated Czech version) that represents 21-items questionnaire for assessing depression. Subjects indicate degree of their experience on 4-point Likert scale.

Levels of anxiety symptoms were assessed using the Czech version of The Zung Self-Rating Anxiety Scale- SAS (Cronbach's alpha 0.89, test-retest reliability after week 0.85) (Zung, 1971). The SAS is 20-item self-reporting questionnaire focused on the most common general anxiety symptoms. Each question is scored on 4-point Likert scale from 1 to 4.

### *Hair Cortisol Analysis*

For biochemical assessment, the hair samples were collected from the posterior vertex of the scalp because of the lowest coefficient of hair variation. The samples were analyzed according to common procedures three 1 cm long hair segments were provided by each participant for the analysis performed on the av-

erage cortisol levels across the three hair segments. The samples were assessed using photometric analysis ELISA (SPECTRA SLT) at the university biochemical department.

### *Statistical analysis*

Statistical evaluations were performed using the software package Statistica version 6 and included means, standard deviations, and Spearman correlation coefficients assessing relationships between insight and stress manifestations.

## **Results**

Results indicate that insight manifestations in the patients with first episode psychosis measured by insight composite index are closely related to positive symptoms assessed by PANSS ( $r = -0.37$ ,  $p < 0.05$ ). The process of insight represented by self-reflection subscale also manifests significant relationship to hair cortisol levels ( $r = 0.43$ ,  $p < 0.01$ ). The results did not show statistically significant relationships of insight manifestations as well as the hair cortisol levels with symptoms of depression and anxiety.

## **Discussion**

In agreement with recent research the results show that levels of positive symptoms are related to insight deficits which are usually linked to disturbances of self-consciousness and self-monitoring that have a critical role in pathophysiology of schizophrenia (Bob et al., 2016; Kircher and Leube, 2003)

The results also show that the process of insight represented by self-reflection manifests significant relationship to hair cortisol levels. These results represent novel findings suggesting that increased hair cortisol levels are positively associated with self-reflective experiences. This inverse relationship of self-reflection and hair cortisol may reflect a protective process against stress disturbances during the first psychotic episodes. This result is in agreement with findings and conceptualization of “eustress” related to anticipatory cortisol reactivity which suggests that manageable stress experiences may increase psychobiological resilience (Aschbacher et al., 2013)

## **Conclusion**

Results of this study report novel findings suggesting that hair increased cortisol levels are positively associated with self-reflective experiences in the first psychotic episodes. This result is in agreement with findings that the process of self-reflection may lead to anticipatory stress which may be reflected by increased cortisol. This finding is in agreement with evidence that positive cop-

ing (eustress) is related to anticipatory cortisol responses which suggest that manageable stress experiences may positively influence psychobiological resilience.

### **3. CONCLUSIONS**

According to recent research disturbances of self-awareness and conscious experience have a critical role in pathophysiology of schizophrenia and in this context schizophrenia is currently understood as a disorder characterized by distortions of the acts of awareness, self-consciousness and self-monitoring (Frith, 1987; Gallagher, 2000; Kircher and Leube, 2003; Lou, 2012; Mishara et al., 2014).

This conceptualization of brain and cognitive disintegration in schizophrenia is reminiscent of the concept of ‘schizophrenia’ as “split mind” proposed by Bleuler in his *Dementia praecox* or the group of schizophrenias emphasizing the splitting or disintegration of consciousness (Bleuler, 1950b). Later word associations studies based on Bleuler’s ideas have found that responses of schizophrenia patients to a stimulus word are often bizarre, idiosyncratic and without expected context (Goldberg and Weinberger, 2000; Kent and Rosanoff, 1910; Moran et al., 1964 1964; Shakow, 1980) and that the patients have specific deficits in the organization of semantic memory (Davis et al., 1995; Paulsen et al., 1996). This explanatory framework is in agreement with physiological and cognitive theories of schizophrenia that have conceptualized underlying disorganization as a consequence of overprocessing of relevant information which enables to explain positive symptoms of schizophrenia as a compensatory mechanism of a disordered information processing system (Bob, 2012; Carr and Wale, 1986; Lee et al., 2003). These data suggest that contextual information exists within a frame of reference that enables semantic context integration (Pulvermuller, 2002; Shtyrov and Pulvermuller, 2007), which influences access to conscious experience and within this context the positive symptoms of schizophrenia is possible to view as “contextual disturbances” (Gray et al., 1991; Hemsley, 2005).

One of the proposed mechanisms involved in disturbances of Self and mental disintegration in patients with schizophrenia is the mechanism of dissociation (Bob and Mashour, 2011). Dissociation is a special form of consciousness in which events that would ordinarily be connected are divided from one another (Li and Spiegel, 1992), which leads to “a disruption and/or discontinuity in the normal integration of consciousness, memory, identity, emotion, perception, body representation, motor control, and behavior” . In addition, there is a body of evidence showing overlap between mechanisms underlying dissociative symptoms and schizophrenia as proposed by Bleuler. Following Janet’s definition of dissociation Bleuler described that the process of splitting in schizophrenia is the same as splitting of psychic connections in hysteria and can lead to manifestations of alter personalities and typical amnesia (Bleuler and Brill, 1924)(Bob, 2003; Foote and Park, 2008; Janet, 1890; Moskowitz, 2008; Van der Hart and Friedman, 1989). In this context, high prevalence of trauma history found both in schizophrenia (Read et al., 2005; van Os and Kapur, 2009) and dissociative personality disorder (DID) has been documented in

recent studies (Kihlstrom, 2005; Spiegel, 1997). In addition, several studies have shown that the level of dissociative symptomatology is strongly correlated with psychoticism and/or schizotypy (Moskowitz et al., 2005; Startup, 1999).

As proposed by Scharfetter (2008) schizophrenic syndromes may represent a type of ego-fragmentation or splitting that can be understood as a special form of dissociation. Consequently these alterations in “self-representation” underlying specific ego-state related changes in subjective experience are likely related to specific alterations in connectivity of various parts of the brain and these alterations may manifest as abrupt changes in patterns of neural activity related to disintegration of conscious experience (Bob, 2004; Bob and Mashour, 2011; Forrest, 2001; Gallagher, 2000; Putnam, 1997; Scharfetter, 2008; Taylor, 2011; Yates and Nasby, 1993).

Together these studies suggest that the processes of disrupted awareness and conscious disintegration in schizophrenia likely might be related and represented by similar disruptions on the brain level, which in principle could be explained by various levels of disturbed connectivity, and information disintegration that may negatively affect usual patterns of synchronous activity constituting adaptive integrative functions of consciousness (Bob and Mashour, 2011).

On the other hand mental integration based on self-awareness and insight likely may significantly increase information integration and directly influence neural mechanisms underlying basic pathophysiological processes in schizophrenia. In this context, the human mind represents the form that influences brain and body, which has significant implications for psychotherapy that specifically may support self-awareness and insight representing metacognitive abilities as was reported in various studies (Lysaker et al., 2003; Lysaker et al., 2010a; Lysaker et al., 2013c; Mishara et al., 2014) and directly affect neural mechanisms of schizophrenia through influences of conscious integration on integrative neural mechanisms (Baars, 2002; Bob and Mashour, 2011).

## **4. APPENDIX- PSYCHOMETRIC MEASURES**

## **4.1. POSITIVE AND NEGATIVE SYMPTOMS SCALE - PANSS**

Klinika PC Praha

# PANSS

Jméno pacienta: ..... Studie: .....  
 Hodnotil: ..... Datum: ..... Perioda: .....

## Škála pozitivních a negativních příznaků schizofrenie

### PANSS - ŠKÁLA POZITIVNÍCH PŘÍZNAKŮ

**P1 Bludy:**

Domněnky, které jsou nepodložené, nerealistické a výstřední. Základ pro hodnocení (ZPH): Myšlenky obsažené a vyjádřené během rozhovoru a jejich vliv na sociální vztahy a chování.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.
3. **Slabě:** Přítomnost jednoho nebo dvou bludů, které jsou vágní, nevykrytalizované a neupevněné. Bludy ne-narušují myšlení, sociální vztahy a chování.
4. **Středně:** Přítomnost nestabilních, špatně formovaných bludů nebo malého množství dobře formovaných bludů, které příležitostně narušují myšlení, sociální vztahy a chování.
5. **Středně silně:** Přítomny početné, dobře formované bludy, které jsou upevněné a příležitostně zasahují do myšlení, soc. vztahů a chování.
6. **Silně:** Přítomno stabilní množství bludů, které jsou vykrytalizované, mohou být systemizované, upevněné a jasně zasahují do myšlení, sociálních vztahů a chování.
7. **Extrémně:** Přítomno stabilní množství bludů, které jsou buď vysoce systemizované nebo velmi početné. Způsobují nevhodné a nezodpovědné činy, které mohou ohrozit bezpečnost pacienta nebo jeho okolí.

**P2 Konceptuální dezorganizace:**

Dezorganizovaný proces myšlení, který je charakterizován rozkolem cíleného sledování, rozvlácností, neschopností držet se tématu, ztrátou asociací, velkou nelogičností nebo myšlenkovým zárazem.

- ZPH: Kognitivně verbální proces, který je pozorován během rozhovoru.
1. **Nepřítomno**
  2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.
  3. **Slabě:** Myšlení je obšrné, tangenciální nebo paralogické. Pro pacienta je poněkud obtížné uspořádat cíleně své myšlenky a při zátěži se může objevit ztráta asociací.
  4. **Středně:** Schopnost soustředit myšlenky, je - li komunikace stručná a strukturovaná, ale při minimální zá-těži nebo komplexnější komunikaci se stává nepřesnou a irelevantní.
  5. **Středně silně:** Celkové obtíže s organizováním myšlenek, čehož je dokladem častý výskyt irelevancí, nesou-vislostí nebo ztráta asociací a to i bez přítomného tlaku.
  6. **Silně:** Myšlení je vážně vykojené a vnitřně nekonzistentní, čehož výsledkem je celková irelevantnost a rozkol v myšlenkovém procesu.
  7. **Extrémně:** Myšlenky jsou roztržštěné do té míry, že je pacient inkoherentní. Je přítomna výrazná ztráta asociací, což způsobuje selhání komunikace - např. slovní salát nebo mutismus.

**P3 Halucinační chování:**

Lze usuzovat, že slovní sdělení nebo chování nevyplývá ze zevních podnětů. Toto se může projevit v oblasti sluchové, zrakové, čichové nebo somatické.

ZPH: Slovní sdělení a tělesná manifestace během rozhovoru, stejně jako informace o chování pacienta od nejbližších ošetřujících a rodiny.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.
3. **Slabě:** Jedna nebo dvě jasně formované, ale málo často se vyskytující halucinace nebo množství vágních, abnormních percepceí, které nevyplývají ze zkráceného myšlení nebo chování.
4. **Středně:** Halucinace se objevují často, ale ne stále a pacientovo chování a myšlení je postiženo pouze minimálně.
5. **Středně silně:** Halucinace jsou časté, mohou zahrnovat více než jednu senzorickou modalitu, mají sklon ovlivňovat myšlení a/nebo narušovat chování. Pacient může bludně interpretovat tyto zážitky a reagovat na ně emocionálně, příležitostně i verbálně.
6. **Silně:** Halucinace jsou přítomny prakticky stále, vyvolávají rozvrat v chování i myšlení. Pacient je zpracová-vá jako reálné vjemy a jeho činnosti často překáží časté emocionální a verbální reakce na ně.
7. **Extrémně:** Pacient je prakticky úplně pod vlivem halucinací, které dominují myšlení i chování. Halucinace způsobují bludnou interpretaci a provokují reakce jak verbální, tak v chování, včetně podrobování se imperativním halucinacím.

<b>P4</b>	<p><b>Excitace:</b> Hyperaktivita, jakožto urychlení motorického chování, zmožení reakcí na stimuly, hypervigilita nebo přehnaná labilita nálady. ZPH: Manifestace v chování během rozhovoru, stejně jako zprávy o pacientově chování od jeho nejbližších ošetřujících a rodiny.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Tendence k nepatrné agitaci, hypervigilitě nebo lehkému vybuzení během rozhovoru, avšak bez zřetelných epizod excitace nebo výrazné afektivní lability. Řeč může být lehce tenzní.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Během rozhovoru je jasně patrná agitace nebo vybuzení, ovlivňující řeč nebo celkovou mobilitu, sporadicky se mohou v epizodách objevit citové výbuchy.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Je pozorována významná hyperaktivita nebo časté výbuchy motorické aktivity, které pacientovi znemožňují sedět déle než několik minut.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Rozhovoru dominuje výrazné vzrušení, které ohraničuje pozornost a do určité míry ovlivňuje funkce jako přijímání potravy a spánek.</li> <li>7. <b>Extremně:</b> Výrazná excitace narušuje spánek i přijímání potravy a prakticky znemožňuje interpersonální interakce. Urychlení řeči a motorické aktivity může způsobovat inkoherenci a exhausti.</li> </ol>
<b>P5</b>	<p><b>Velikášství:</b> Nadnesené sebehodnocení a nerealistické přesvědčení o nadřazenosti, včetně bludů o extraordinárních schopnostech, bohatství, vědomostech, slávě, moci a morální spravedlnosti. ZPH: Myšlenky obsažené a vyjádřené během rozhovoru a jejich vliv na chování.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Evidentní přítomnost expanzivity a sebechvály, avšak bez grandiosních bludů.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Pocit odlišnosti a nereálné nadřazenosti nad ostatními. Výskyt malého množství špatně formovaných bludů, týkajících se zvláštního postavení nebo schopností, avšak pacient se dle nich neřídí.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Jasně vyjádřené bludy, týkající se významných schopností, společenského postavení nebo moci, které ovlivňují pacientovy postoje, ne však chování.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Jasně vyjádřené bludy významné nadřazenosti, které zahrnují více než jeden parametr (bohatství, znalosti, sláva), významně ovlivňují interakce a pacient podle nich jedná.</li> <li>7. <b>Extremně:</b> Myšlení, interakce i chování dominují mnohočetné bludy zábavných schopností, bohatství, znalostí, slávy, moci a/nebo morálních postojů, které mohou nabývat až bizarních kvalit.</li> </ol>
<b>P6</b>	<p><b>Podezřívavost :</b> Nerealistické nebo přehnané obavy z pronásledování, které se odrážejí v obezřetnosti, nedůvěřivých postojích, podezřívavosti, hypervigilanci nebo zřejmými bludy, že druzí mu mohou škodit. ZPH: Myšlenkový obsah vyjádřený během rozhovoru a jeho vliv na chování.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Přítomnost obezřetných či dokonce otevřeně nedůvěřivých postojů, kdy myšlení, chování i vztahy jsou minimálně ovlivněny.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Nedůvěřivost je jasně evidentní a vstává se do rozhovoru a/nebo chování. Persekuční bludy se nevyskytují. I když se připouští přítomnost neurčitých persekučních bludů nezdá se, že by ovlivňovaly prac. postoje nebo osobní vztahy.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Pacient dává najevo významnou nedůvěřivost, která vede k narušení osobních vztahů nebo jsou přítomny jasně vyjádřené persekuční bludy, které mají omezený dopad na pacientovy postoje a chování.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Jasně vyjádřené pervasivní persekuční bludy, které mohou být systematizované a významně zasahují do interpersonálních vztahů.</li> <li>7. <b>Extremně:</b> Síť systematizovaných persekučních bludů, které zcela ovlivňují pacientovo myšlení, sociální vztahy a chování.</li> </ol>
<b>P7</b>	<p><b>Hostilita:</b> Verbální i neverbální vyjádření hněvu a vzteku, včetně sarkasmu, pasivně agresivního chování slovních nadávek a útočení. ZPH: Interpersonální chování pozorované během rozhovoru a informace od nejbližších ošetřujících a rodiny.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Nepřímá nebo ovládaná hněvivá komunikace jako sarkasmus, nerespektování, hostilní vyjadřování a příležitostná popudlivost.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Prezentování otevřeně hostilních postojů častého podráždění a přímého vyjádření hněvu a vzteku.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Pacient je značně podrážděný a často slovně vyhrožuje.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Nekooperativnost a slovní nadávky a hrozby významně ovlivňují rozhovor a mají závažný dopad na sociální vztahy. Pacient může být nebezpečný a destruktivní, ostatní však fyzicky nenapadá.</li> <li>7. <b>Extremně:</b> Nespokojenost způsobená závažným vztekem, který zabraňuje jiným interakcím nebo se objevuje v epizodách napadání ostatních.</li> </ol>
<b>PANSS - ŠKÁLA NEGATIVNÍCH PŘÍZNAKŮ</b>	
<b>N1</b>	<p><b>Citová oploštělost:</b> Snížení emoční odpovědi, což je charakterizováno redukcí výrazů obličeje modulací pocitů a komunikačních gestikulací.</p>

ZPH: Pozorování tělesné manifestace afektivního napětí a emočních odpovědí během rozhovoru.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Změny výrazu obličeje a komunikačních gest se zdají být snižené, usilovné, umělé a nedostatečně modulované.

4. **Středně:** Omezený počet výrazů obličeje a málo expresivních gest, z čehož vyplývá pacientův přihlouplý výraz.

5. **Středně silně:** Afektivita je celkově chudá s pouze příležitostnými změnami ve výrazu obličeje a nedostatkem komunikačních gest.

6. **Silně:** Významná oploštělost a úbytek emocí. Mohou být přítomny nemodulované extrémní afektivní změny jako excitace, vztek nebo nevhodný nekontrolovaný smích.

7. **Extrémně:** Zcela chybí změny obličejové mimiky a komunikačních gest. Pacient má stále sterilní nebo "dřevěný" výraz.

**N2 Emocní stažení:**

Ztráta zájmu, zapojování se do činností afektivní odevzdání se životním událostem.

ZPH: Zprávy o chování pacienta od nejbližších terapeutů nebo rodiny a pozorování chování během rozhovoru.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Je pozorováno snížení iniciativy a příležitostně se může objevit snížení zájmu o události z okolí.

4. **Středně:** Pacient se úplně emocionálně distancuje od prostředí a jeho impulsů, avšak při povzbuzení může být upoután.

5. **Středně silně:** Pacient je jasně emocionálně oddělen od osob a událostí svého okolí, rezistentní ke všemu úsilí a upoutávání. Chová se odtažitě, tvárně a bezúčelně. Přece jen však může být zapojen do stručné komunikace, ale má tendenci zabezpečovat své osobní potřeby, někdy s dopomocí.

6. **Silně:** Pacient je prakticky zcela stažený do sebe, nekomunikující a zanedbávající osobní potřeby, jako výsledek ztráty zájmu a emočních vazeb.

7. **Extrémně:** Výrazné chybění zájmu a citová staženost vede k omezené komunikaci s jinými a častým zanedbáváním osobní potřeby, takže pacient má být pod dohledem.

**N3 Ochuzení vztahů:**

Ztráta interpersonální empatie, otevřenosti v konverzaci a smyslu pro důvěřivost, jakož i ztráta zájmu o zapojení do rozhovoru. Toto se projevuje odstupem v osobních kontaktech a snížením verbální i neverbální komunikace.

ZPH: Interpersonální chování během rozhovoru.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Středně:** Konverzace je charakterizována nabubřelostí, napjatostí nebo umělým tónem. Může chybět emocionální hloubka nebo má tendenci setrvávat na neosobní intelektuální úrovni.

4. **Středně:** Pacient je typicky povznesený se zcela evidentním osobním odstupem. Může odpovídat na dotazy zcela mechanicky a reaguje znuděně nebo bez zájmu.

5. **Středně silně:** Je přítomna zjevná neangažovanost, což jasně znemožňuje účinnost rozhovoru, pacient se může vyhýbat očnímu nebo obličejovému kontaktu.

6. **Silně:** Pacient je zcela lhostejný se zřetelným osobním odstupem, jeho odpovědi jsou zběžné a vyjádření neverbálního zaujetí je minimální. Očnímu a obličejovému kontaktu se pacient vyhýbá.

7. **Extrémně:** Pacient je tazatelem zcela nezaujat, vypadá lhostejně a neustále se během rozhovoru vyhýbá verbálním i neverbálním interakcím.

**N4 Pasivní / apatické sociální stažení:**

Zmenšení zájmu a iniciativy o sociální interakce, způsobené pasivitou, apatií, anergií a abulií. Toto vede ke snížení osobní angažovanosti a zanedbávání denních aktivit.

ZPH: Informace o sociálním chování od nejbližších terapeutů a rodiny.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Příležitostný zájem o sociální aktivity, ale je přítomna pouze slabá iniciativa. Obvykle je upoután jinými, jen když se na něj druzí obrátí.

4. **Středně:** Pasivně se účastní většiny aktivit, avšak zcela bez zájmu a mechanicky. Stahuje se do pozadí.

5. **Středně silně:** Pasivně se účastní minima aktivit a nevykazuje vlastně žádnou iniciativu či zájem. Minimum času tráví s jinými.

6. **Silně:** Směřuje k apatii a izolaci, velmi zřídka se účastní sociálních aktivit a příležitostně zanedbává osobní potřeby. Má velmi málo spontánních sociálních kontaktů.

7. **Extrémně:** Pacient je hluboce apatický, sociálně izolovaný a osobně zanedbaný.

**N5 Obtížné abstraktní myšlení:**

Zhoršení schopnosti užívat abstraktního symbolického myšlení, což se projevuje obtížným klasifikováním, zevšeobecnováním a v postupech za hranicemi konkrétního nebo egocentrického myšlení v úkolech, které vyžadují řešení otázek.

	<p>ZPH: Vychází z otázek o podobnostech a interpretaci přísloví a užívání konkrétních vs. abstraktních pojmů.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Směřuje k literární nebo osobně zaměřené interpretaci u více problematických přísloví a mohou se objevit některé problémy s pojmy, které jsou dosti abstraktní nebo vzdáleně příbuzné.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Často užívá konkrétní pojmy. Má obtíže s většinou přísloví a některými kategoriemi. Má tendenci být rozptylován jinými aspekty a nápadnými rysy.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Jedná zejména v konkrétních pojmech, má obtíže s většinou přísloví a mnohými kategoriemi.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Neschopnost pochopit abstraktní význam jakéhokoliv přísloví nebo obrazných výrazů a je schopen třídit pouze nejjednodušší podobnosti. Myšlení je buď prázdné nebo zaměřené na funkční aspekty, nápadné rysy a typické interpretace.</li> <li>7. <b>Extrémně:</b> Je schopen uvažovat pouze v konkrétních pojmech. Nechápe přísloví, obvyčné metafory nebo podobnosti a jednoduché kategorie. Dokonce ani nápadné funkční atributy neslouží jako základ pro klasifikaci. Toto hodnocení je možno přisoudit i tomu pacientovi, který ani minimálně nespolupracuje s tazatelem, což je zapříčiněno významným zhoršením kognitivních funkcí.</li> </ol>	
<p><b>N6</b></p>	<p><b>Ztráta spontaneity a plynne konverzace</b></p> <p>Úbytek plynne komunikace sdružený s apatií, abulií, obranami nebo kognitivním deficitem. Toto se projevuje zmenšením fluidity a produktivity verbálně interakčních procesů.</p> <p>ZPH: Pozorování verbálně kognitivních procesů během rozhovoru.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Během konverzace se objevuje pouze malá iniciativa, pacientovy odpovědi směřují ke stručnosti, jsou chudé a vyžadují přímé a naváděcí dotazy.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Konverzace ztrácí volný průběh a objevuje se nevyváženost nebo zárazy. Naváděcí otázky jsou často potřebné k tomu, aby byly získány adekvátní odpovědi a mohlo se postoupit rozhovoru.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Pacient vykazuje zřetelnou ztrátu spontaneity a otevřenosti. Odpovídá na tazatelovy dotazy pouze jednou nebo dvěma větami.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Pacientovy odpovědi jsou většinou limitovány několika slovy nebo krátkými frázemi tak, aby se vyhnul nebo zkrátil komunikaci (např. nevím, nedovolím si to říci). Konverzace je vážně narušena a rozhovor je neproduktivní.</li> <li>7. <b>Extrémně:</b> Verbální výkon je omezen většinou na příležitostné projevy, které konverzaci znemožňují.</li> </ol>	
<p><b>N7</b></p>	<p><b>Stereotypní myšlení:</b></p> <p>Snížená fluidita spontánního a flexibilního myšlení, což se projevuje rigiditou, opakováním a neplodným myšlenkovým obsahem.</p> <p>ZPH: Kognitivně verbální proces, pozorován během rozhovoru.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Rigidita, která se projevuje v postojích nebo míněních. Pacient může odmítnat vzít v úvahu alternativní postoje nebo má obtíže při změnách tématu.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Konverzace se točí kolem stále se vracejícího tématu, což znesnadňuje jeho změnu.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Myšlení je rigidní a vzdor tazatelovu úsilí, stále se opakující. Konverzace je limitována pouze dvěma nebo třemi hlavními tématy.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Nekontrolovatelné opakování dotazů, postojů, myšlenek nebo otázek, které velmi zhoršují rozhovor.</li> <li>7. <b>Extrémně:</b> Myšlení, chování a konverzace jsou ovládnány stálým opakováním fixních ideí nebo frází, vedoucích k celkové rigiditě, nevhodnosti a omezení pacientovy komunikace.</li> </ol>	
<p><b>PANSS - ŠKÁLA CELKOVÉ PSYCHOPATOLOGIE</b></p>		
<p><b>G1</b></p>	<p><b>Starosti o tělesný stav:</b></p> <p>Stížnosti na tělesný stav nebo přesvědčení, týkající se tělesného onemocnění nebo špatných funkcí. Toto může zahrnovat jak vážní pocity nemoci nebo jasně vyjádřené bludy o katastrofální fyzické nemoci.</p> <p>ZPH: Myšlenkový obsah vyjádřený v rozhovoru.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Nepřítomno</b></li> <li>2. <b>Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li>3. <b>Slabě:</b> Stížnosti, zřetelně se týkající zdraví nebo somatických problémů, což se projevuje příležitostnými otázkami a přáními o to, být opětovně ujišťován o jejich nereálnosti.</li> <li>4. <b>Středně:</b> Stížnosti na špatné zdraví a špatné tělesné funkce, není však přítomno bludné přesvědčení a přeňnané starosti mohou být odkloněny ujištěním o jejich nereálnosti.</li> <li>5. <b>Středně silně:</b> Pacient si často stěžuje na fyzické obtíže nebo špatné tělesné funkce, popřípadě se mohou odhalit 1-2 bludy, které se týkají tohoto tématu, pacient však není jimi zcela zaujat.</li> <li>6. <b>Silně:</b> Pacient je zaujat jedním nebo menším počtem jasně vyjádřených bludů, které se týkají tělesných nemocí nebo špatných orgánových funkcí. Afektivita však není plně zastíněna těmito obsahy a myšlenky pacienta lze s určitou námahou odklonit.</li> <li>7. <b>Extrémně:</b> Početné a často explorované tělesné bludy nebo pouze malé množství jasně vyjádřených tělesných bludů katastrofického původu, které zcela ovládají pacientovu afektivitu i myšlení.</li> </ol>	
<p><b>G2</b></p>	<p><b>Úzkost:</b></p> <p>Subjektivně pociťované zhoršení nervozity, obav, předtuch nebo nepokoje, které se nadměrně týkají přítomnosti nebo budoucnosti až k pocitům paniky.</p>	

ZPH: Slovní sdělení vyjádřená během rozhovoru a korespondující s fyzickou manifestací.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.
3. **Slabě:** Sdělování obav, přehnaného znepekovení a nepokoje, avšak bez somatických nebo behaviorálních souvislostí.
4. **Středně:** Pacient vykazuje zřetelné symptomy nervozity, které se lehce manifestují i fyzicky, jako například terminální třes rukou a nadměrné pocení.
5. **Středně silně:** Pacient má vážné úzkostné problémy, které jsou patrné jak v chování, tak po fyzické stránce, jako například výrazná tenze, obtížné soustředění, palpitace, zhoršený spánek.
6. **Silně:** Subjektivně pociťovaný stálý strach sdružený s fobiemi, výrazným nepokojem nebo četnými tělesnými manifestacemi.
7. **Extrémně:** Pacientův život je závažně narušen úzkostí, která je přítomna prakticky stále a čas od času má až charakter panické poruchy nebo se manifestuje panickou atakou.

### G3 Pocity viny:

Výčitky nebo sebeobviňování týkající se skutečných nebo imaginárních přestupků v minulosti.

ZPH: Verbalizování pocitů viny během rozhovoru a jejich vliv na vztahy a okolí.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může vyskytovat při horní hranici normy.
3. **Slabě:** Otázkami lze zjistit vágní pocity viny nebo sebeobviňování za minimální prohřešky, které však pacientovi příliš nevadí.
4. **Středně:** Pacient je zřetelně znepekoven svou domnělou zodpovědností za skutečné incidenty svého života. Není však jimi zcela zaujat a jeho postoje a chování nejsou podstatně narušeny.
5. **Středně silně:** Pacient verbalizuje silné pocity viny sdružené se sebeobviňováním nebo přesvědčením, že si zasluhuje trest. Pocity viny mohou mít bludný základ, mohou být vyvolány spontánně, mohou být zdrojem zaujatosti a/nebo depresivní nálady. Jen nesnadno mohou být tazatelem zmírněny.
6. **Silně:** Silné pocity viny mají bludný charakter a vedou k postojům beznaděje a nesmyslnosti. Pacient věří, že za své přestupky bude těžce potrestán a svůj život může dokonce považovat za trest.
7. **Extrémně:** Pacientův život je zcela ovlivněn nevyvatitelnými bludy viny a je přesvědčen, že bude drasticky potrestán jako například doživotním vězením, mučením nebo smrtí. Toto může být sdruženo se suicidálními myšlenkami a chápáním problémů druhých jako své vlastní prohřešky v minulosti.

### G4 Tenze

Zjevná tělesná manifestace strachu, úzkosti a agitovanosti, jako například ztuhlost, tremor, profúzní pocení a neklid.  
ZPH: Sdělení pacienta svědčící o úzkosti, čehož následkem je množství fyzických manifestací, které lze pozorovat během rozhovoru.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.
3. **Slabě:** Postoj a pohyby pacienta svědčí o jeho lehkých obavách - jako například lehká ztuhlost, příležitostný neklid, změny pozic nebo rychlý tremor rukou.
4. **Středně:** Jasně nervozní vzezření, které se manifestuje nervozním chováním, častým tremorem rukou, výrazným pocením nebo nervozním manýrováním.
5. **Středně silně:** Zřetelné napětí je evidentní z mnoha projevů, jako nervozní třes, profúzní pocení, neklid, avšak rozhovor není těmito projevy významně narušen.
6. **Silně:** Tenze je vyjádřená do té míry, že narušuje interpersonální vztahy. Pacient je stále neklidný, neschopný déle klidně sedět nebo zjevně hyperventiluje.
7. **Extrémně:** Výrazná tenze se projevuje známkami paniky nebo celkovou motorickou akcelerací, například rychlým neklidným přecházením a neschopností zůstat sedět déle než minutu, což prakticky znemožňuje konverzaci.

### G5 Manýrování a zaujímání postojů:

Nepřirozené pohyby nebo držení těla, charakterizované jako nešikovnost, bombastičnost, desorganizace nebo bizarní vzhled.

ZPH: Pozorování tělesných manifestací během rozhovoru, jakož i informace od nejbližších ošetřujících a rodiny.

1. **Nepřítomno**
2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může vyskytnout při horní hranici normy.
3. **Slabě:** Lehká nešikovnost pohybu nebo malá rigidita držení těla.
4. **Středně:** Pohyby jsou zřetelně nešikovné nebo rozkouskované a během krátkých časových úseků lze pozorovat nepřirozené držení těla.
5. **Středně silně:** Příležitostně se objevují bizarní rituály, manýrování nebo stereotypní pohyby. Zkroucené držení těla je udržováno v delších intervalech.
6. **Silně:** Časté opakování bizarních rituálů, manýrování, stereotypní pohyby, popřípadě zkroucené postoje jsou zaujímané po delší dobu.
7. **Extrémně:** Život pacienta je stále komplikován rituálními a stereotypními pohyby, manýrováním nebo zaujímaním nepřirozených poz. které jsou udržovány po většinu času.

### G6 Deprese:

Pocity smutku, ustrašení, bezmoci a pesimismu.

ZPH: Sdělení pacienta o jeho depresivní náladě a její vliv na vztahy a chování.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Pacient vyjadřuje své pocity smutku a vystrašení pouze na dotaz, z celkového postoje a chování však deprese není patrna.

4. **Středně:** Zřetelné pocity smutku a bezmoci, které se mohou spontánně projevit, ale depresivní nálada nemá velký vliv na chování, sociální funkce a pacient se snadno vzchopí.

5. **Středně silně:** Jasně depresivní nálada sdružená se smutkem, pesimismem, ztrátou sociálních zájmů, psychomotorickou retardací a určitým vlivem na spánek a chuť k jídlu. Pacienta lze jen obtížně povzbudit.

6. **Silně:** Významně depresivní nálada sdružená se stálým pocitem nicoty, příležitostným pláčem, beznadějí a ustrašením. Navíc je významně ovlivněna chuť k jídlu a spánek, stejně jako normální pohybové a sociální funkce s příležitostnými známkami sebezanedbávání.

7. **Extrémně:** Depresivní pocity vážně interferují s většinou funkcí. Pacient často pláče, jsou vyjádřeny somatické symptomy, ovlivněno soustředění, zpomaleno psychomotorické tempo, sociální nezáměr, sebezanedbávání, možná přítomnost depresivních a nihilistických bludů a /nebo možné suicidální myšlenky nebo činu.

### 67 Motorická retardace:

Snížení motorické aktivity, což se odráží ve zpomalení a zmírnění pohybu a řeči, snížení odpovědi na stimulace a snížený tělesný tonus.

ZPH: Projevy během rozhovoru, stejně jako informace od nejbližší ošetřující a rodiny.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Lehké, ale postřehnutelné snížení rychlosti pohybu a řeči. Pacient může být poněkud méně produktivní v gestikulaci a konverzaci.

4. **Středně:** Pacient má jasně zpomalené pohyby a řeč je méně produktivní, včetně dlouhých latencí, prodloužených odmlk a pomalého tempa.

5. **Středně silně:** Významné snížení motorické aktivity, které způsobuje, že komunikace je neproduktivní nebo omezuje fungování v sociálních a pracovních situacích.

6. **Silně:** Pohyby jsou extrémně pomalé, výsledkem čehož je minimální aktivita a řeč. Pacient ve skutečnosti stráví celý den nečinně sedící nebo ležící.

7. **Extrémně:** Pacient je v podstatě zcela imobilní a neodpovídá na vnější podněty.

### 68 Nespolutpráce:

Aktivní odmítání vyhovět vůči druhého včetně tazatele, nemocničního personálu nebo rodiny, což může být sdruženo s nedůvěrou, obranami, tvrdohlavostí, negativismem, odmítáním autority, hostilitou nebo bojovností.

ZPH: Chování pacienta během pohovoru a zprávy ošetřujícího personálu nebo rodiny.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Pacient vyhoví rozmrzele, netrpělivě nebo se sarkasmem. Může neúčinně protestovat vůči citlivému zkoumání během rozhovoru.

4. **Středně:** Příležitostně přímo odmítá vyhovět běžným sociálním požadavkům, jako je ustláni, zúčastnění se programu. Pacient může vykazovat hostilní, negativistické nebo obranné postoje, ale většinou je schopen spolupráce.

5. **Středně silně:** Pacient často nevyhoví požadavkům prostředí a může být jinými charakterizován jako vyvrženec nebo jako "člověk, který má závažní problémy chování". Nespolutpráce se většinou projevuje obranami nebo popudlivostí vůči tazateli nebo možnou neochotou reagovat na mnoho otázek.

6. **Silně:** Pacient takřka nespolutpracuje, je negativistický a nevyklučuje se bojovnost. Odmítá vyhovět většině sociálních požadavků a může být neochotný jak k zabájení, tak ukončení rozhovoru.

7. **Extrémně:** Aktivní odpor, který prakticky narušuje všechny oblasti života. Pacient odmítá následovat jakékoli sociální aktivity, včetně osobní hygieny. Má problémy s rodinou i nemocničním personálem. Rozhovoru se účastní jen stručně.

### 69 Neobvyklý myšlenkový obsah:

Myšlení je charakterizováno podivnostmi, fantastickými nebo bizarními myšlenkami v rozmezí od těch, které jsou vzdálené nebo atypické až po ty, které jsou zkrleslené, nelogické a zjevně abstraktní.

ZPH: Myšlenkový obsah vyjádřený během rozhovoru.

1. **Nepřítomno**

2. **Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

3. **Slabě:** Myšlenkový obsah je poněkud zvláštní nebo atypický, popřípadě běžné myšlenky jsou ohraničeny výstředním kontextem.

4. **Středně:** Myšlenky jsou zcela zkrleslené a příležitostně se zdají být zcela bizarní.

5. **Středně silně:** Pacient vyjadřuje mnoho podivností a fantastických myšlenek (například je adoptovaným synem krále, utekl před smrtí a podobně) nebo zjevně absurdních (má stovky dětí, přijímá radarové zprávy z prostoru prostřednictvím zubních plomb).

6. **Silně:** Pacient produkuje mnoho nelogických nebo absurdních myšlenek nebo má bizarní vlastnosti (má 3 hlavy, je návštěvník z jiné planety).

7. **Extrémně:** Myšlení je plně absurdní, bizarností a groteskních myšlenek.

### 610 Desorientace:

Ztráta příslušnosti k určitému prostředí včetně osoby, místa a času, což může být způsobeno zmateností nebo stažením.

ZPH: Odpovědi na tazatelovy dotazy, které se týkají orientace.

**1. Nepřítomno**

**2. Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit na hranici normálu.

**3. Středně:** Celková orientace je adekvátní, ale jsou určité obtíže se specifickostí. Například pacient ví kde se nachází, ale nezná ulici, adresu, zná jména nemocničního personálu, ale nezná jejich funkce, zná měsíc, ale plete den v týdnu se sousedními dny nebo chybuje v datu více než o dva dny. Může být přítomno zúčastnění zájmu, kdy je patrné, že pacient je obeznámen s bezprostředním, ale ne širším okolím, jako například schopnost identifikovat personál, ale ne starostu, guvernéra nebo prezidenta.

**4. Středně:** Jen částečný úspěch při orientaci osobou, místem a časem. Například pacient ví, že je v nemocnici, ale nezná její jméno, zná název svého města, ale ne samosprávný okres, zná jméno svého terapeuta, ale ne mnoha dalších přímých spolupracovníků, zná rok i roční období, ale není si jist měsícem.

**5. Středně silně:** Zjevný nezdar při rozpoznávání osob, místa a času. Pacient má pouze vágní představu o tom, kde je a je neobeznámen s většinou lidí svého okolí. Rok je schopen určit správně nebo přibližně, ale nezná měsíc, den v týdnu a dokonce ani roční období.

**6. Silně:** Patrný nezdar při rozeznávání osob, místa a času. Například pacient neví, kde je, plete datum o více než rok a může jmenovat pouze jednoho nebo dva jedince ze svého běžného života.

**7. Extrémně:** Pacient se jeví zcela desorientován osobou, místem i časem. Je celkově zmatený nebo zcela ignoruje své okolí - běžný rok a dokonce i nejbližší osoby, jako rodiče, partner, přátelé a nejbližší terapeut.

**G11 Zhoršená pozornost:**

Selhávání zaměřené pozornosti, projevující se špatnou koncentrací a snadným rozptýlením pozornosti vnitřními nebo vnějšími podněty, obtížemi v práci nebo při setrvání u podnětu, popřípadě změnou zaměřené pozornosti na nový podnět. ZPH: Projevy pacienta během rozhovoru.

**1. Nepřítomno**

**2. Velmi slabě:** Sporná patologie, může se objevit při horní hranici normálu.

**3. Slabě:** Omezení koncentrace pozornosti, které se projevuje příležitostnou citlivostí na rozptýlení nebo ochabováním pozornosti ke konci rozhovoru.

**4. Středně:** Koncentrace je narušena snadnou rozptýlitelností, obtížemi při dlouhém setrvání koncentrace u daného tématu nebo problémy při změně pozornosti na nové téma.

**5. Středně silně:** Konverzace je vážně narušena špatnou koncentrací, rozptýleností stejně jako obtížemi při změně pozornosti.

**6. Silně:** Pacientova pozornost může být získána jen na krátké momenty nebo s velkým úsilím, což je způsobeno výraznou rozptýleností vnějšími nebo vnitřními stimuly.

**7. Extrémně:** Těžké narušení pozornosti umožňuje jen stručnou konverzaci.

**G12 Nedostatek soudnosti a náhledu:**

Narušené povědomí nebo schopnost porozumět vlastnímu psychiatrickému stavu a životní situaci. Projevuje se neschopností rozlišit dřívější a nynější psychické onemocnění nebo symptomy, popíráním potřeby psychiatrické hospitalizace nebo léčení. Pacientova rozhodnutí jsou charakterizována špatným pochopením souvislosti a nerealistickým krátkodobým i dlouhodobým plánováním.

ZPH: Obsah myšlenek vyjádřených během pohovoru.

**1. Nepřítomno**

**2. Velmi slabě:** Sporná patologie, vyskytující se i na hranici normy.

**3. Slabě:** Pacient rozpozná, že je psychicky nemocný, ale jasně zlehčuje jak závažnost onemocnění, tak z toho plynoucí léčení a nezbytnost užívání léků, aby se předešlo relapsům. Plány do budoucna jsou hůře koncipované.

**4. Středně:** Pacient vyjadřuje pouze vágní uznání nemoci. Může být přítomna fluktuace náhledu nemoci nebo malé povědomí o velkých symptomech, jako například bludy, desorganizované myšlení, podezřívavost nebo sociální stažení. Pacient si může racionalizovat potřebu léčby pokud se týká méně důležitých symptomů jako ankietta, napětí a obtíže se spánkem.

**5. Středně silně:** Pacient má náhled na minulé psychické onemocnění, ne však na nynější. Je-li vyzván, může přiznat symptomy, které jsou buď bezvýznamné nebo nemají k současné situaci žádný vztah, což lze vysvětlit celkovou desinterpretací nebo bludným myšlením. Potřeby psychiatrické léčby rovněž nerozpoznává.

**6. Silně:** Pacient popírá přítomnost jakéhokoliv psychického onemocnění či symptomů jak v minulosti, tak v přítomnosti. Ačkoliv je povolný, odmítá potřebu léčby i hospitalizaci.

**7. Extrémně:** Důrazně popírá psychická onemocnění jak v minulosti, tak v přítomnosti, současnou hospitalizaci i léčbu bludně interpretuje (například jako trest za provinění, persekuci s mučením atp.) proto odmítá spolupracovat jak s terapeutem, tak při medikaci a dalších aspektech léčby.

**G13 Poruchy vůle:**

Porucha volní iniciace, udržení a ovládnání myšlenek, chování, pohybů a řeči jedince.

ZPH: Myšlenkový obsah a chování, projevené během rozhovoru.

**1. Nepřítomno**

**2. Velmi slabě:** Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.

**3. Slabě:** Je přítomna nerozhodnost v konverzaci a myšlení, která může snižovat verbální a kognitivní proces na minimální úrovni.

**4. Středně:** Pacient je často ambivalentní a má jasné obtíže v dosahování rozhodnutí. Konverzace může být narušena alternací myšlení a současně jsou jasně narušeny verbální i kognitivní funkce.

**5. Středně silně:** Volní poruchy narušují jak myšlení, tak chování. Pacient je zřetelně nerozhodný, což zdržuje jak zapojení se, tak pokračování sociálních i motorických aktivit a která se může projevovat i zadržováním v řeči.

**6. Silně:** Poruchy vůle narušují i vykonávání jednoduchých automatických motorických funkcí jako je oblékání, česání a významně narušuje řeč.

**7. Extrémně:** Téměř celkový výpadek volních schopností se manifestuje v celkové inhibici pohybu a řeči, což hořvým výsledkem je imobilita a/nebo mutismus.

<b>G14</b>	<p><b>Nedostatečné ovládání impulsů:</b></p> <p>Chybná regulace a ovládání činů, které vyplývají z vlastního nutkání. Vyznačují se tím, že jsou náhlé, neregulované, libovolné nebo špatně nasměřované výbuchy tenze a emocí bez ohledu na jejich důsledky.</p> <p><b>ZPH:</b> Chování během rozhovoru a informace od nejbližších terapeutů a rodiny.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Nepřítomno</b></li> <li><b>2. Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normy.</li> <li><b>3. Slabě:</b> Pacient se snadno může rozptýlit a být frustrován, je-li vystaven stresu nebo popírá uspokojení, avšak jen málokdy jedná impulsivně.</li> <li><b>4. Středně:</b> Pacient se stává zlostným a slovně vyhrožuje při minimální provokaci. Příležitostně může vyhrožovat destrukcí nebo se objeví 1-2 epizody fyzické konfrontace či minimální výtržnost.</li> <li><b>5. Středně silně:</b> Pacient se projevuje opakovanými impulsivními epizodami, které zahrnují výhrůžky, destrukci majetku nebo fyzickými hrozbami. Mohou se objevit 1-2 epizody obsahující vážný útok, pro které pacient vyžaduje izolaci, fyzické potlačení nebo sedaci.</li> <li><b>6. Silně:</b> Pacient je často impulsivně agresivní, vyhrožující, náročný a destruktivní bez jakýchkoliv zřejmých souvislostí. Pacient je útočný a může být i sexuálně nebezpečný. Je možné, že svým chováním plní halucinované příkazy.</li> <li><b>7. Extrémně:</b> Pacient vykazuje vražedné útoky, sexuální útoky, opakované brutality a sebe-destruktivní chování. Vyžaduje stálý přísný dohled nebo vnější nátlak, protože není schopen kontrolovat své destruktivní impulsy.</li> </ol>	
<b>G15</b>	<p><b>Autismus:</b></p> <p>Pohlcení vnitřně generovanými myšlenkami pocity a autistickými prožitky v neprospěch orientace v realitě a adaptivního chování.</p> <p><b>ZPH:</b> Interpersonální chování, které je pozorováno během rozhovoru.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Nepřítomno</b></li> <li><b>2. Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normálu.</li> <li><b>3. Slabě:</b> Nadměrné pohlčení vlastními potřebami a problémy, což se projevuje stálým vrácením k egocentrickým tématům a zmenšením zájmu o druhé.</li> <li><b>4. Středně:</b> Pacient se příležitostně jeví pohlčen sám sebou, jakoby v denním snění nebo zcela zaujat vnitřními zážitky, což narušuje komunikaci s lidmi.</li> <li><b>5. Středně silně:</b> Pacient se často jeví zaměstnan autistickými zážitky, což se projevuje v chování, které významně narušuje sociální a komunikační funkce - jako například častá prázdňá zahledění, mumlání, samomluva nebo časté motorické stereotypy.</li> <li><b>6. Silně:</b> Významné zaujetí autistickými zážitky, které závažně narušují komunikaci a schopnost orientace ve svém okolí. Pacient je často pozorován, jak se směje, mumlá si a hovoří či pokřikuje sám na sebe.</li> <li><b>7. Extrémně:</b> Celkové pohlčení autistickými zážitky, které hluboce narušují všechny hlavní oblasti chování. Pacient prakticky nepřetržitě svým chováním či verbálně odpovídá na halucinace a je mírně nebezpečný vnějšímu okolí či lidem kolem sebe.</li> </ol>	
<b>G16</b>	<p><b>Aktivní únik ze společnosti:</b></p> <p>Zmenšení sociálního zapojení spojené s nevysvětlitelným strachem, hostilitou a nedůvěrou.</p> <p><b>ZPH:</b> Informace o sociálním fungování pacienta od nejbližších terapeutů a rodiny.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Nepřítomno</b></li> <li><b>2. Velmi slabě:</b> Sporná patologie, která se může objevit při horní hranici normy.</li> <li><b>3. Slabě:</b> Pacient se zdá nervozní a nesvůj v přítomnosti jiných a dává přednost samotě, avšak je-li žádán, plní sociální funkce.</li> <li><b>4. Středně:</b> Pacient nerad navštěvuje většinu sociálních aktivit, může cítit potřebu k nim být přemluven, avšak může je ukončit ukvapeně kvůli své úzkosti podezřívavosti nebo hostilitě.</li> <li><b>5. Středně silně:</b> Pacient ustrašeně nebo zlostně utíká od sociálních interakcí a vzdoruje přemlouvání druhých. Většinu času tráví sám.</li> <li><b>6. Silně:</b> Pacient se účastní jen mála sociálních aktivit, což je způsobeno strachem, hostilitou a nedůvěrou. Obrátí-li se někdo k němu, má silnou tendenci rozhovor přerušit a celkově se izolovat od ostatních.</li> <li><b>7. Extrémně:</b> Pacienta nelze přimět k sociálním aktivitám pro jeho zjevný strach, hostilitu a persekční bludy. Je-li to možné, vyhýbá se kontaktům a izoluje se od ostatních.</li> </ol>	
	N 1 - 7	
	P 1 - 7	
	G 1 - 16	
	<b>Celkový skór</b>	

## **4.2. DISSOCIATIVE EXPERIENCE SCALE- DES**

## DES

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk.....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

### Pokyny:

Tento dotazník obsahuje 28 otázek, jež se týkají zkušeností, které se mohou vyskytovat ve vašem každodenním životě. Zajímá nás, jak často se Vám tyto události stávají. Je však důležité, aby Vaše odpovědi ukázaly, jak často tyto zkušenosti prožíváte, aniž jste pod vlivem alkoholu nebo drog. K tomu, abyste mohli odpovědět na otázku, je nutné, abyste vyjádřili odpovídající stupeň zkušenosti vyjádřené v otázce ve vztahu k sobě a vyznačili jej vertikální čarou na příslušném místě, jak je ukázáno na příkladu.

Příklad:

0% |-----| 100%

1. Někteří lidé mají zkušenost, že si při řízení auta náhle uvědomí, že si nemohou vzpomenout na to, co se událo v průběhu celého výletu nebo jeho části. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

2. Někteří lidé občas shledají, že si při poslechu něčí řeči náhle uvědomí, že neslyšeli část nebo vůbec nic z toho, co bylo řečeno. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

3. Někteří lidé mají zkušenost v tom, že shledají sebe sama na nějakém místě a nevědí, jak se tam dostali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

4. Někteří lidé mají zkušenost s tím, že naleznou sebe sama oblečené v oděvu a nevzpominají si, že se oblékali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

5. Někteří lidé mají zkušenost, že naleznou nové věci mezi těmi jež vlastní a nemohou si vzpomenout, že je kupovali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

6. Někteří lidé občas shledají, že se setkají s lidmi, které neznají a kteří je nazývají jiným jménem a trvají na tom, že se spolu již setkali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

7. Někteří lidé mají občas zkušenost, že cítí, jakoby stáli vedle někoho, nebo hledíce na sebe sama něco dělají a vidí sebe sama, jakoby hleděli na jinou osobu. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

8. Někteří lidé říkají, že občas nepoznávají přátele nebo členy rodiny. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

9. Někteří lidé někdy shledají, že si nevzpominají na důležité události ve svém životě [například svatba, promoce, maturita a podobně]. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

10. Někteří lidé mají zkušenost s tím, že jsou obviňováni ze lhaní, aniž by lhali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

11. Někteří lidé mají zkušenost, že hledí do zrcadla a nepoznávají sami sebe. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

12. Někteří lidé mají občas zkušenost s tím, že cítí, že jiní lidé, věci nebo svět kolem nich nejsou reálné. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.

0% |-----| 100%

13. Někteří lidé mají občas zkušenost s tím, že cítí, jakoby jim jejich tělo nenáleželo. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
14. Někteří lidé mají zkušenost, že si občas vzpomenou na nějakou minulou událost, tak živě, že cítí, jakoby tuto událost znovu prožili. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
15. Někteří lidé mají zkušenost s tím, že si nejsou jisti, zda události, na něž si vzpomínají, se opravdu staly, nebo si je jen vysnili. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
16. Někteří lidé mají zkušenost s tím, že se octnou na známém místě, které jim připadá zvláštní a neznámé. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
17. Některým lidem se stává, že když hledí na televizi nebo film, jsou tak pohlceni příběhem, že si nejsou vědomi ostatních událostí kolem nich. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
18. Některým lidem se občas stává, že jsou tak pohlceni fantazií nebo denním snem, že pocítují, jakoby se jim to opravdu stalo. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
19. Některým lidem se stává, že jsou občas schopni ignorovat bolest. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
20. Některým lidem se stává, že občas sedí a upřeně hledí před sebe, o ničem nepřemýšlí a nejsou si vědomi uplynulého času. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
21. Některým lidem se občas stává, že když jsou sami, hovoří nahlas sami se sebou. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
22. Někteří lidé shledávají, že v některé situaci jednají tak odlišně ve srovnání s jinou, že se cítí téměř tak, jakoby byli dvěma různými lidmi. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
23. Některým lidem se občas stává, že v některých situacích jsou schopni vykonávat věci, které jsou pro ně obvykle obtížné s úžasnou lehkostí a spontaneitou [například sport, práce, sociální situace]. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
24. Někteří lidé si občas nemohou vzpomenout, zda-li něco udělali, neboť mají jen myšlenku o tom, že tu věc udělali [například nevědí, zda-li poslali dopis, nebo si jen myslí, že jej poslali]. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
25. Někteří lidé někdy shledají, že udělali věci, na něž si nemohou vzpomenout, že je dělali. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
26. Někteří lidé občas naleznou zápisky, kresby, nebo poznámky, mezi těmi jež jim náleží, které museli sami učinit, ale nemohou si vzpomenout kdy. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
27. Některým lidem se občas stává, že slyší hlasy uvnitř své hlavy, které jim říkají co mají dělat, nebo komentují to, co dělají. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%
28. Někteří lidé občas pocítují, jako když hledí na svět skrze mlhu, takže lidé a objekty se jim jeví být vzdálenými a nejasnými. Vyznačte čarou, v jakém procentu času se to stává Vám.  
0% | \_\_\_\_\_ | 100%

### **4.3. TRAUMA SYMPTOMS CHECKLIST- TSC-40**

### TSC-40

Jméno a příjmení..... Rodinný stav.....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Jak často jste zažil[a] každou z následujících položek v posledních dvou měsících

	Nikdy		Často	
	0	1	2	3
1. Bolesti hlavy.	0	1	2	3
2. Nespavost [problém s usnutím].	0	1	2	3
3. Ztráta váhy [bez diety].	0	1	2	3
4. Žaludeční problémy.	0	1	2	3
5. Sexuální problémy.	0	1	2	3
6. Pocit izolovanosti od ostatních.	0	1	2	3
7. "Retrospektivy" [náhlé, živé zneklidňující vzpomínky].	0	1	2	3
8. Neklidný spánek.	0	1	2	3
9. Snížený zájem o sex.	0	1	2	3
10. Záchvaty úzkosti.	0	1	2	3
11. Zvýšený sexuální zájem.	0	1	2	3
12. Pocit osamělosti.	0	1	2	3
13. Noční můry.	0	1	2	3
14. "Úlety" [úniky ve vaší mysli].	0	1	2	3
15. Smutek.	0	1	2	3
16. Závrať.	0	1	2	3
17. Nespokojenost se sexuálním životem.	0	1	2	3
18. Obtížná kontrola nálady.	0	1	2	3
19. Probouzení se brzy ráno a nemožnost opět usnout.	0	1	2	3
20. Některé nekontrolovatelné pláč.	0	1	2	3
21. Strach z mužů.	0	1	2	3
22. Rána bez pocitů odpočinku.	0	1	2	3
23. Máte sex, který Vás netěší.	0	1	2	3
24. Potíže ve vycházení s druhými.	0	1	2	3
25. Problémy s pamětí.	0	1	2	3
26. Zájem o sebepoškozování.	0	1	2	3
27. Strach ze žen.	0	1	2	3
28. Probouzení o půlnoci.	0	1	2	3
29. Špatné myšlenky nebo pocity v průběhu sexu.	0	1	2	3
30. Odchody někam.	0	1	2	3
31. Pocity, že věci jsou "nereálné".	0	1	2	3
32. Nadbytečné nebo příliš časté mytí.	0	1	2	3
33. Pocity ponížení.	0	1	2	3
34. Trvalé pocity napětí.	0	1	2	3
35. Zmatenost pokud jde o pocity související se sexualitou.	0	1	2	3
36. Pání fyzicky poškozovat druhé.	0	1	2	3
37. Pocity viny.	0	1	2	3
38. Pocity, že nejste vždy ve vašem těle.	0	1	2	3
39. Máte potíže s dýcháním.	0	1	2	3
40. Sexuální pocity tam, kde si je nepřejete mít.	0	1	2	3

## **4.4. SOMATOFORM DISSOCIATION QUESTIONNAIRE - SDQ-20**

## SDQ-20

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk .....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Odpověď znázorněte na škále od 1 [neodpovídá to mým zkušenostem a pocitům] do 5 [velmi dobře odpovídá]. Občas se mi stává [že]:

Jakoby moje tělo nebo jeho část zmizela. 1 2 3 4 5

Jsem na chvíli paralyzován[a]. 1 2 3 4 5

Nemohu mluvit [nebo pouze s velkým úsilím],  
nebo mohu pouze šeptat. 1 2 3 4 5

Moje tělo nebo jeho část je necitlivá vůči bolesti. 1 2 3 4 5

Zažívám bolest v průběhu močení. 1 2 3 4 5

Na chvíli nemohu vidět [ jako bych byl[a] slepý[á] ]. 1 2 3 4 5

Mám potíže při močení. 1 2 3 4 5

Nemohu na chvíli slyšet [ jako bych byl[a] hluchý[á] ]. 1 2 3 4 5

Slyším zvuky zblízka, jakoby přicházely zdaleka. 1 2 3 4 5

Na chvíli zůstanu strnule stát. 1 2 3 4 5

Nemám rýmu a k tomu mám buď mnohem lepší  
nebo horší čich než je tomu obvykle. 1 2 3 4 5

Cítím bolest v genitálu [zvláště po sexuálním styku]. 1 2 3 4 5

Mám záchvat, který se podobá epileptickému. 1 2 3 4 5

Jsou mi nepříjemné vůně, jež mám obvykle rád[a]. 1 2 3 4 5

Jsou mi nepříjemné chutě, jež mám obvykle rád[a]  
[pro ženy, mimo průběh těhotenství nebo menstruace]. 1 2 3 4 5

Vidím věci kolem mne jinak než je tomu obvykle  
[Například, jako když hledím skrze nějaký tunel,  
nebo vidím pouze část nějakého objektu]. 1 2 3 4 5

Nemohu spát v průběhu noci až do jejího konce,  
ale přesto zůstávám velmi aktivní během dne. 1 2 3 4 5

Nemohu polykat, nebo jen s velkým úsilím. 1 2 3 4 5

Lidé a věci vypadají větší, než jaké ve skutečnosti jsou. 1 2 3 4 5

Mé tělo, nebo jeho část, vnímám jako znecitlivělou. 1 2 3 4 5

## **4.5. COMPLEX PARTIAL SEIZURE-LIKE SYMPTOMS INVENTORY - CPSI**

## CPSI

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk .....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Odpovězte na následující otázky podle frekvence výskytu na následující škále od 0 do 5.

- 0 Nikdy nebo ne v minulém roce
- 1 Dvakrát či třikrát v minulém roce
- 2 Alespoň jednou do měsíce
- 3 Alespoň jednou za týden
- 4 Několikrát za týden
- 5 Alespoň jednou denně

1. Cítíte někdy věci, která ostatní lidé necítí např. kouř, moč, výkaly, tělesný pach. Při odpovídání jste si jistý[á], že pachy nemají žádnou zřejmou příčinu [např. zápach kočičího záchodu, pakliže nemáte kočku].	0	1	2	3	4	5
2. Máte někdy pocit špatné chuti, např. kovovou pachut', který se objevuje a mizí bez příčiny?	0	1	2	3	4	5
3. Zahlédnete někdy pohyb periferním viděním, ale když se podíváte pozorněji tak nic nevidíte?	0	1	2	3	4	5
4. Vidíte někdy periferním viděním věci jako jsou hvězdy, štěnice, hadi, červi či vlákna?	0	1	2	3	4	5
5. Zahlédnete někdy myš či švába běžet po podlaze, ale když se otočíte tak tam není?	0	1	2	3	4	5
6. Máte někdy pocit jako by po vás běhaly štěnice nebo jiný hmyz, či se vás dotýkalo něco jako pavoučí síť.	0	1	2	3	4	5
7. Znečitliví vám někdy bez zjevné příčiny část těla?	0	1	2	3	4	5
8. Slyšíte někdy zvuky jako je pískání, bzučení či klepání, jež se objevují a mizí bez příčiny?	0	1	2	3	4	5
9. Stane se vám, že zvednete telefon a až pak si uvědomíte, že vlastně nezvonil?	0	1	2	3	4	5
10. Máte někdy tak těžkou bolest hlavy, že je vám nevolno, či se vám chce zvracet?	0	1	2	3	4	5
11. Cítíte někdy v hlavě bolest, kterou by nešlo označit jako "bolest hlavy"?	0	1	2	3	4	5
12. Máte někdy výrazné nucení na močení, ale na toaletě žádná moč neodchází?	0	1	2	3	4	5
13. Máte někdy takové potíže s vyslovováním slov, že vypadáte opilý[á] i když jste nic nepil[á]?	0	1	2	3	4	5
14. Stává se vám často, že máte náhle potíže s vybavováním si slov, která by jste měl[a] znát a které jste řekl[a] před malou chvílí?	0	1	2	3	4	5
15. Stane se vám, že pronesete větu, která nemá žádný smysl a která obsahuje jiná slova, než která jste si přál[a] vyslovit?	0	1	2	3	4	5
16. Cítíte se někdy náhle a intenzivně zmatený[á] nebo popletený[á] a tento pocit odezní během několika minut?	0	1	2	3	4	5
17. Máte někdy nepřekonatelný pocit, že jsou věci divné, zvláštní, špatné, něco jako vstup do soumravné zóny?	0	1	2	3	4	5
18. Cítíte někdy, že důvěrně známá místa či osoby vám nejsou známí, či alespoň ne způsobem, jakým by měla být?	0	1	2	3	4	5
19. Máte někdy pocit, že jste něco zažil[a], nebo že jste na místě, kde jste již byl[a] i když víte, že tomu tak není?	0	1	2	3	4	5
20. Máte ostře ohraničené mezery v paměti, během nichž si nemůžete na cokoli vzpomenout jež trvaly alespoň 5 minut nebo déle?	0	1	2	3	4	5
21. Stává se vám, že jste ztratil[a] velkou část televizního pořadu, který sledujete	0	1	2	3	4	5

takovým způsobem jako by někdo vyřízl část filmu?	0	1	2	3	4	5
22. Stalo se vám, že jste se přistihl[a] při řízení automobilu aniž by jste si uvědomil[a] jak jste se dostal[a] na dané místo a kam vlastně jedete?	0	1	2	3	4	5
23. Stává se vám často, že vám lidé vyprávějí o věcech, která jste udělal[a] či řekl[a] a vy na danou událost nemáte žádnou vzpomínku?	0	1	2	3	4	5
24. Hledíte někdy strnule, jakoby jste byli hypnotizováni lesklým nebo jasným objektem?	0	1	2	3	4	5
25. Říkají vám lidé často, že jsou chvíle, kdy strnule hledíte a máte netečný výraz ve tváři?	0	1	2	3	4	5
26. Cítíte, že vaše paměť a soustředění se každým rokem podstatně zhoršuje? [ne = 0; ano = 5]	0					5
27. Ztrácíte občas vědomí nebo omdlíváte?	0	1	2	3	4	5
27. Jste pravidelně tak depresivní, že vážně uvažujete o sebevraždě? [ne = 0; ano = 5]	0					5
29. Stáváte se někdy najednou více depresivní než jste byli před několika minutami či sekundami bez zjevné příčiny?	0	1	2	3	4	5
30. Inklinujete často k panice nebo se stáváte úzkostnými bez zřejmého důvodu?	0	1	2	3	4	5
31. Stáváte se někdy bez důvodu extrémně a intenzivně rozhněván[a]?	0	1	2	3	4	5
32. Říkají vám lidé, že býváte velmi rozhněván[a] a vy si na to nevzpomínáte?	0	1	2	3	4	5
33. Říkají vám lidé, že občas máte intenzivně rozložený výraz ve tváři zatímco spíte?	0	1	2	3	4	5
34. Cítíte občas neodolatelnou pohnutku spát v průběhu dne a pak spíte tak hluboce, že vás nikdo nemůže probudit?	0	1	2	3	4	5
35. Stává se vám občas, že se probudíte tak zpocení, že máte mokré povlečení?	0	1	2	3	4	5

## **4.6. BECK DEPRESSION INVENTORY- BDI-II**

## BDI-II

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk.....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Zakroužkujte v každé skupině jeden výrok, který nejlépe vystihuje, jak se cítíte během posledních 14 dnů včetně dne

1. **Smutek**
  - 0 Nejsem smutný[á].
  - 1 Většinou jsem smutný[á].
  - 2 Pořád jsem smutný[á].
  - 3 Jsem tak smutný[á], že se to nedá vydržet.
2. **Pesimismus**
  - 0 O svou budoucnost nemám obavy.
  - 1 O svou budoucnost se obávám více než dříve.
  - 2 Myslím, že se mi nebude dařit.
  - 3 Moje budoucnost je beznadějná a bude ještě horší.
3. **Minulá selhání**
  - 0 Nemám dojem, že selhávám.
  - 1 Selhal[a] jsem častěji než bych měl[a].
  - 2 Když se dívám do minulosti vidím spoustu selhání.
  - 3 Jako člověk jsem úplně selhal[a].
4. **Ztráta radosti**
  - 0 Raduji se stejně jako dříve.
  - 1 Neraduji se stejně jako dříve.
  - 2 Téměř nemám potěšení s věcí, které jsem měl[a] rád[a].
  - 3 Vůbec nemám potěšení s věcí, které jsem měl[a] rád[a].
5. **Pocit viny**
  - 0 Nemívám nijak zvlášť pocity viny.
  - 1 Cítím vinu za řadu věcí, které jsem udělal[a] nebo měl[a] udělat.
  - 2 Mívám často pocity viny.
  - 3 Pořád mám pocity viny.
6. **Pocit potrestání**
  - 0 Nemyslím, že mě život trestá.
  - 1 Myslím, že by mě život mohl potrestat.
  - 2 Očekávám trest.
  - 3 Myslím, že jsem životem trestán[a].
7. **Znechucení ze sebe sama**
  - 0 Myslím si o sobě pořád to samé.
  - 1 Ztratil[a] jsem důvěru v sebe sama.
  - 2 Jsem ze sebe zklamaný[á].
3. **Sám[a] sebou jsem znechucen[a].**
8. **Sebekritika**
  - 0 Nekritizuji nebo neobviňuji sebe sama více než obvykle.
  - 1 Jsem sám[a] k sobě více kritický[á] než dříve.
  - 2 Kritizuji se za všechny své chyby.
  - 3 Obviňuji se za všechno špatné co se přihodí.
9. **Sebevražedné myšlenky nebo přání**
  - 0 Nepřemýšlím o tom, že bych se zabil[a].
  - 1 Mám myšlenky o sebevraždě, ale neudělal[a] bych to.
  - 2 Chtěl[a] bych se zabít.
  - 3 Kdybych měl[a] možnost se zabít, tak bych se zabil[a].
10. **Plačtivost**
  - 0 Nepláču více než dříve.
  - 1 Pláču více než dříve.
  - 2 Pláču kvůli každé maličkosti.
  - 3 Je mi do pláče, ale nejsem toho schopen[na].
11. **Agitovanost**
  - 0 Nejsem více neklidný[á] nebo napjatý[á] než obvykle.
  - 1 Cítím se více neklidný[á] nebo napjatý[á] než obvykle.
  - 2 Jsem tak neklidný[á] nebo rozrušený[á], že je to vydržet.
  - 3 Jsem tak neklidný[á] nebo rozrušený[á], že nůžu zůstat v nečinnosti.
12. **Ztráta zájmu**
  - 0 O jiné lidi nebo věci jsem zájem neztratil[a].
  - 1 Méně se zajímám o jiné lidi nebo věci.
  - 2 Mnohem méně se zajímám o jiné lidi nebo věci.
  - 3 Je těžké se zajímat o cokoliv.
13. **Nerozhodnost**
  - 0 Rozhoduji se stejně dobře jako dříve.
  - 1 Rozhodovat se je obtížnější, než obvykle.
  - 2 Rozhoduji se mnohem obtížněji než dříve.
  - 3 Mám problém udělat jakékoliv rozhodnutí.

**14. Pocit bezcennosti**

- 0 Necítím se bezcenný[á]
- 1 Nemyslím, že mám pro lidi stejnou cenu jako jsem míval[a].
- 2 Ve srovnání s jinými lidmi se cítím více bezcenný[á].
- 3 Cítím se úplně bezcenný[á].

**15. Ztráta energie**

- 0 Mám stejně energie jako vždy.
- 1 Mám méně energie než jsem míval[a].
- 2 Nemám dost energie, abych toho hodně udělal[a].
- 3 Vůbec na nic nemám energii.

**16. Změna spánku**

- 0 Nevšiml[a] jsem si žádných změn u svého spánku.
- 1a Spím trochu více než obvykle.
- 1b Spím trochu méně než obvykle.
- 2a Spím mnohem více než obvykle.
- 2b Spím mnohem méně než obvykle.
- 3a Většinu dne prospím.
- 3b Probouzím se o jednu až dvě hodiny dříve a už nemohu usnout.

**17. Podrážděnost**

- 0 Nejsem podrážděný[á] více než obvykle.
- 1 Jsem více podrážděný[á] než obvykle.
- 2 Jsem mnohem více podrážděný[á] než obvykle.
- 3 Bývám pořád podrážděný[á].

**18. Změny chuti k jídlu**

- 0 Necítím žádné změny v chuti k jídlu.
- 1a Mám trochu menší chuť k jídlu než obvykle.
- 1b Mám trochu větší chuť k jídlu než obvykle.
- 2a Mám mnohem menší chuť k jídlu než obvykle.
- 2b Mám mnohem větší chuť k jídlu než obvykle.
- 3a Vůbec nemám chuť k jídlu.
- 3b Jíst mohu pořád.

**19. Koncentrace**

- 0 Mohu se soustředit jako vždycky.
- 1 Nejsem schopný[á] se soustředit jako obvykle.
- 2 Je těžké se na cokoliv delší dobu soustředit.
- 3 Nejsem schopný[á] se soustředit na nic.

**20. Únava**

- 0 Nejsem unavený[á] více než obvykle.
- 1 Unavím se snadněji než obvykle.
- 2 Jsem příliš unavený[á], než abych dělal[a] tolik věcí, jako jsem dělal[a].
- 3 Jsem tak unavený[á], že nedokážu dělat skoro nic.

**21. Ztráta zájmu o sex**

- 0 V současnosti jsem nezaznamenal[a] změnu zájmu o sex.
- 1 Mám menší zájem o sex než obvykle.
- 2 Mám nyní mnohem menší zájem o sex.
- 3 Úplně jsem ztratil[a] zájem o sex.

## **4.7. SELF-RATING ANXIETY SCALE- SAS**

## SAS

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk .....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Stupnice hodnocení: 1 – nikdy nebo zřídka, 2 – někdy, 3 – často, 4 – velmi často nebo stále

1. Cítím se více nervózní a úzkostný než je obvyklé.	1	2	3	4
2. Mám strach a vlastně nevím z čeho.	1	2	3	4
3. Snadno se rozruším nebo zpanikařím.	1	2	3	4
4. Mám pocit, že jsem rozvrácený, rozpadlý na kusy.	1	2	3	4
5. Je se mnou všechno v pořádku a neobávám se ničeho nepříjemného.	1	2	3	4
6. Cítím chvění a rozklepanost v rukou a nohou.	1	2	3	4
7. Obtěžují mě bolesti hlavy, bolesti v šíji, bolesti v kříži.	1	2	3	4
8. Cítím se slabý a snadno se unavím.	1	2	3	4
9. Jsem klidný a mohu pokojně sedět.	1	2	3	4
10. Cítím, že srdce mi tluče rychleji.	1	2	3	4
11. Obtěžují mě závratě.	1	2	3	4
12. Někdy je mi na omdlení.	1	2	3	4
13. Volně se mi dýchá.	1	2	3	4
14. Mám otupělost nebo brnění v prstech na rukou či nohou.	1	2	3	4
15. Trpím bolestmi žaludku nebo poruchami trávení.	1	2	3	4
16. Mám časté nutkání močit.	1	2	3	4
17. Ruce mám obvykle suché a teplé.	1	2	3	4
18. Mám pocit, že rudnu v obličeji.	1	2	3	4
19. Snadno usínám a dobře se vyspím.	1	2	3	4
20. Mám noční děsy (nepříjemné sny).	1	2	3	4

## **4.8. BECK COGNITIVE INSIGHT SCALE- BCIS**

### Beckova škála náhledu

Níže se nachází seznam vět, jak se lidé cítí a myslí. Prosím přečtěte si každou větu v seznamu pozorně. Označte, jak moc souhlasíte s každým výrokem umístěním X do příslušného prostoru ve sloupci vedle každého vyjádření.

	Nesouhlasím vůbec	Souhlasím trochu	Souhlasím hodně	Souhlasím zcela
(1) Někdy se mi stalo, že jsem špatně pochopil postoje druhých ke mně.				
(2) Moje výklady mých zážitků jsou zcela jistě pravdivé.				
(3) Ostatní lidé mohou porozumět příčině mých neobvyklých prožitků lépe než já.				
(4) Došel jsem k závěrům příliš rychle.				
(5) Některé z mých prožitků, které se mi zdály velmi pravdivé, mohly být výtvořem mých představ.				
(6) Některé z mých představ, o kterých jsem si byl jist, se nakonec ukázaly být falešné.				
(7) Pokud se něco zdá být pravdivé, pak to znamená, že to pravdivé je				
(8) I když se cítím být silně přesvědčen, že mám pravdu, mohu se mýlit.				
(9) Vím lépe než kdokoliv jiný, jaké jsou moje problémy.				
(10) Pokud se mnou lidé nesouhlasí, pak se většinou mýlí.				
(11) Nemohu věřit názorům ostatních lidí ohledně mých prožitků.				
(12) Pokud někdo poukáže na to, že mé představy jsou chybné, jsem ochotný to vzít v úvahu.				
(13) Kdykoliv mohu věřit svému vlastnímu úsudku.				
(14) Existuje často více než jedno možné vysvětlení k tomu, proč lidé jednají, jak jednají.				
(15) Mé neobvyklé prožitky mohou být způsobeny proto, že jsem hodně smutný nebo stresovaný.				

## REFERENCES

- Adamec, R.E., 1990. Does kindling model anything clinically relevant? *Biol Psychiatry* 27, 249-279.
- Aiello, G., Horowitz, M., Hepgul, N., Pariante, C.M., Mondelli, V., 2012. Stress abnormalities in individuals at risk for psychosis: a review of studies in subjects with familial risk or with "at risk" mental state. *Psychoneuroendocrinology* 37, 1600-1613.
- Aleman, A., Agrawal, N., Morgan, K.D., David, A.S., 2006. Insight in psychosis and neuropsychological function: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 189, 204-212.
- Amador, X.F., Flaum, M., Andreasen, N.C., Strauss, D.H., Yale, S.A., Clark, S.C., Gorman, J.M., 1994. Awareness of illness in schizophrenia and schizoaffective and mood disorders. *Arch Gen Psychiatry* 51, 826-836.
- Amador, X.F., Gorman, J.M., 1998. Psychopathologic domains and insight in schizophrenia. *Psychiatr Clin North Am* 21, 27-42.
- Amador, X.F., Strauss, D.H., Yale, S.A., Flaum, M.M., Endicott, J., Gorman, J.M., 1993. Assessment of insight in psychosis. *Am J Psychiatry* 150, 873-879.
- Amador, X.F., Strauss, D.H., Yale, S.A., Gorman, J.M., 1991. Awareness of illness in schizophrenia. *Schizophr Bull* 17, 113-132.
- Andreasen, N.C., Arndt, S., Alliger, R., Miller, D., Flaum, M., 1995. Symptoms of schizophrenia. Methods, meanings, and mechanisms. *Arch Gen Psychiatry* 52, 341-351.
- Arp, R., 2005. Selectivity, integration, and the psycho-neuro-biological continuum. *The Journal of mind and behavior*, 35-64.
- Aschbacher, K., O'Donovan, A., Wolkowitz, O.M., Dhabhar, F.S., Su, Y., Epel, E., 2013. Good stress, bad stress and oxidative stress: insights from anticipatory cortisol reactivity. *Psychoneuroendocrinology* 38, 1698-1708.
- Ayesa-Arriola, R., Morinigo, J.D., David, A.S., Perez-Iglesias, R., Rodriguez-Sanchez, J.M., Crespo-Facorro, B., 2014. Lack of insight 3years after first-episode psychosis: An unchangeable illness trait determined from first presentation? *Schizophr Res* 157, 271-277.
- Baars, B.J., 2002. The conscious access hypothesis: origins and recent evidence. *Trends Cogn Sci* 6, 47-52.
- Baars, B.J., Franklin, S., Ramsoy, T.Z., 2013. Global workspace dynamics: cortical "binding and propagation" enables conscious contents. *Front Psychol* 4, 200.
- Bacon, E., Huet, N., Danion, J.-M., 2011. Metamemory knowledge and beliefs in patients with schizophrenia and how these relate to objective cognitive abilities. *Consciousness and cognition* 20, 1315-1326.
- Barrera-Mera, B., Barrera-Calva, E., 1998. The Cartesian clock metaphor for pineal gland operation pervades the origin of modern chronobiology. *Neurosci Biobehav Rev* 23, 1-4.
- Beck, A.T., Baruch, E., Balter, J.M., Steer, R.A., Warman, D.M., 2004. A new instrument for measuring insight: the Beck Cognitive Insight Scale. *Schizophr Res* 68, 319-329.
- Beck, A.T., Steer, R., Brown, G., 1987. Beck Depression Inventory Manual. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. Harcourt Brace Jovanovich. Beck, AT,

- Ward, CH, Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J.(1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry* 4, 561-571.
- Benes, F.M., Berretta, S., 2001. GABAergic interneurons: implications for understanding schizophrenia and bipolar disorder. *Neuropsychopharmacology* 25, 1-27.
- Bennett, M.R., 2007. Development of the concept of mind. *Aust N Z J Psychiatry* 41, 943-956.
- Bernstein, E.M., Putnam, F.W., 1986. Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *J Nerv Ment Dis* 174, 727-735.
- Bhattacharya, J., Petsche, H., 2002. Shadows of artistry: cortical synchrony during perception and imagery of visual art. *Brain Res Cogn Brain Res* 13, 179-186.
- Birchwood, M., Smith, J., Drury, V., Healy, J., Macmillan, F., Slade, M., 1994. A self-report Insight Scale for psychosis: reliability, validity and sensitivity to change. *Acta Psychiatr Scand* 89, 62-67.
- Bleuler, E., 1919. Consciousness and association, in: Jung, C.G. (Ed.), *Studies in word association: Experiments in the diagnosis of psychopathological conditions carried out at the psychiatric clinic of the University of Zurich*. Moffat, Yard & Company, New York, NY, US, pp. 266-296.
- Bleuler, E., 1950a. Dementia praecox or the group of schizophrenias.
- Bleuler, E., 1950b. Dementia praecox; or, The group of schizophrenias. International Universities Press.
- Bob, P., 2003. Subliminal processes, dissociation and the 'I'. *J Anal Psychol* 48, 307-316.
- Bob, P., 2004. Dissociative processes, multiple personality, and dream functions. *Am J Psychother* 58, 139-149.
- Bob, P., 2007. Hypnotic abreaction releases chaotic patterns of electrodermal activity during dissociation. *Int J Clin Exp Hypn* 55, 435-456.
- Bob, P., 2008. Pain, dissociation and subliminal self-representations. *Conscious Cogn* 17, 355-369.
- Bob, P., 2011. *Brain, mind and consciousness: advances in neuroscience research*. Springer Science & Business Media.
- Bob, P., 2012. Consciousness, schizophrenia and complexity. *Cognitive Systems Research* 13, 87-94.
- Bob, P., 2015. *The Brain and Conscious Unity: Freud's Omega*. Springer.
- Bob, P., Mashour, G.A., 2011. Schizophrenia, dissociation, and consciousness. *Conscious Cogn* 20, 1042-1049.
- Bob, P., Palus, M., Susta, M., Glaslova, K., 2008. EEG phase synchronization in patients with paranoid schizophrenia. *Neurosci Lett* 447, 73-77.
- Bob, P., Pec, O., Mishara, A.L., Tuskova, T., Lysaker, P.H., 2016. Conscious brain, metacognition and schizophrenia. *Int J Psychophysiol* 105, 1-8.
- Bora, E., Yucel, M., Pantelis, C., 2009. Theory of mind impairment in schizophrenia: meta-analysis. *Schizophr Res* 109, 1-9.
- Bosman, C.A., Lansink, C.S., Pennartz, C., 2014. Functions of gamma-band synchronization in cognition: from single circuits to functional diversity across cortical and subcortical systems. *European Journal of Neuroscience* 39, 1982-1999.
- Bourgeois, M., Swendsen, J., Young, F., Amador, X., Pini, S., Cassano, G.B., Lindenmayer, J.P., Hsu, C., Alphas, L., Meltzer, H.Y., InterSe, P.T.S.G., 2004. Awareness of disorder and suicide risk in the treatment of schizophrenia: results of the international suicide prevention trial. *Am J Psychiatry* 161, 1494-1496.

- Bowden, E.M., Jung-Beeman, M., Fleck, J., Kounios, J., 2005. New approaches to demystifying insight. *Trends Cogn Sci* 9, 322-328.
- Bowie, C.R., Leung, W.W., Reichenberg, A., McClure, M.M., Patterson, T.L., Heaton, R.K., Harvey, P.D., 2008. Predicting schizophrenia patients' real-world behavior with specific neuropsychological and functional capacity measures. *Biological psychiatry* 63, 505-511.
- Braff, D.L., Freedman, R., Schork, N.J., Gottesman, I.I., 2007. Deconstructing schizophrenia: an overview of the use of endophenotypes in order to understand a complex disorder. *Schizophrenia bulletin* 33, 21-32.
- Braitenberg, V., 1978. Cell assemblies in the cerebral cortex, *Theoretical approaches to complex systems*. Springer, pp. 171-188.
- Bremner, J.D., 1999. Does stress damage the brain? *Biol Psychiatry* 45, 797-805.
- Bressler, S.L., Coppola, R., Nakamura, R., 1993. Episodic multiregional cortical coherence at multiple frequencies during visual task performance. *Nature* 366, 153-156.
- Bressler, S.L., Kelso, J.S., 2001. Cortical coordination dynamics and cognition. *Trends in cognitive sciences* 5, 26-36.
- Buchy, L., Torres, I.J., Liddle, P.F., Woodward, T.S., 2009. Symptomatic determinants of insight in schizophrenia spectrum disorders. *Compr Psychiatry* 50, 578-583.
- Buzsáki, G., 2006. *Rhythms of the Brain*: Oxford University Press. USA.
- Carr, V., Wale, J., 1986. Schizophrenia: an information processing model. *Aust N Z J Psychiatry* 20, 136-155.
- Carrion, R.E., Goldberg, T.E., McLaughlin, D., Ather, A.M., Correll, C.U., Cornblatt, B.A., 2011. Impact of neurocognition on social and role functioning in individuals at clinical high risk for psychosis. *American Journal of Psychiatry* 168, 806-813.
- Carroll, A., Pantelis, C., Harvey, C., 2004. Insight and hopelessness in forensic patients with schizophrenia. *Aust N Z J Psychiatry* 38, 169-173.
- Castner, S.A., Williams, G.V., 2007. From vice to virtue: insights from sensitization in the nonhuman primate. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 31, 1572-1592.
- Cavanagh, P., 2011. Visual cognition. *Vision Res* 51, 1538-1551.
- Cavinato, M., Genna, C., Manganotti, P., Formaggio, E., Storti, S.F., Campostrini, S., Arcaro, C., Casanova, E., Petrone, V., Piperno, R., Piccione, F., 2014. Coherence and Consciousness: Study of Fronto-Parietal Gamma Synchrony in Patients with Disorders of Consciousness. *Brain Topogr.*
- Collip, D., Myin-Germeys, I., Van Os, J., 2008. Does the concept of "sensitization" provide a plausible mechanism for the putative link between the environment and schizophrenia? *Schizophr Bull* 34, 220-225.
- Comparelli, A., Savoia, V., De Carolis, A., Di Pietro, S., Kotzalidis, G.D., Corigliano, V., Falcone, I., Tatarelli, R., Ferracuti, S., Girardi, P., 2013. Relationships between psychopathological variables and insight in psychosis risk syndrome and first-episode and multiepisode schizophrenia. *J Nerv Ment Dis* 201, 229-233.
- Corrigan, P.W., Green, M.F., 1993. Schizophrenic patients' sensitivity to social cues: the role of abstraction. *The American journal of psychiatry* 150, 589.

- Crawford, H.J., 1994. Brain dynamics and hypnosis: Attentional and disattentional processes. *International journal of clinical and experimental hypnosis* 42, 204-232.
- Crick, F., Clark, J., 1994. The astonishing hypothesis. *Journal of Consciousness Studies* 1, 10-16.
- Crick, F., Koch, C., 1990. Towards a neurobiological theory of consciousness, *Seminars in the Neurosciences*. Saunders Scientific Publications, pp. 263-275.
- Crick, F., Koch, C., 1992. The problem of consciousness. *Scientific American* 267, 153-159.
- Crick, F., Koch, C., 2003. A framework for consciousness. *Nat Neurosci*; 6, 119-126.
- Crossley, N.A., Mechelli, A., Fusar-Poli, P., Broome, M.R., Matthiasson, P., Johns, L.C., Bramon, E., Valmaggia, L., Williams, S.C., McGuire, P.K., 2009. Superior temporal lobe dysfunction and frontotemporal dysconnectivity in subjects at risk of psychosis and in first-episode psychosis. *Hum Brain Mapp* 30, 4129-4137.
- Crumlish, N., Whitty, P., Kamali, M., Clarke, M., Browne, S., McTigue, O., Lane, A., Kinsella, A., Larkin, C., O'Callaghan, E., 2005. Early insight predicts depression and attempted suicide after 4 years in first-episode schizophrenia and schizophreniform disorder. *Acta Psychiatr Scand* 112, 449-455.
- Cuesta, M.J., Peralta, V., 1994. Lack of insight in schizophrenia. *Schizophr Bull* 20, 359-366.
- Cuesta, M.J., Peralta, V., Zarzuela, A., Zandio, M., 2006. Insight dimensions and cognitive function in psychosis: a longitudinal study. *BMC Psychiatry* 6, 26.
- David, A., Buchanan, A., Reed, A., Almeida, O., 1992. The assessment of insight in psychosis. *Br J Psychiatry* 161, 599-602.
- David, A.S., 1990. Insight and psychosis. *Br J Psychiatry* 156, 798-808.
- Davidson, R.J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S.F., Urbanowski, F., Harrington, A., Bonus, K., Sheridan, J.F., 2003. Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosomatic medicine* 65, 564-570.
- Davis, A., Paulsen, J., Heaton, R., Jeste, D., 1995. Assessment of the semantic network in chronic schizophrenia. *J Int Neuropsychol Soc* 1, 132.
- Davis, L.W., Eicher, A.C., Lysaker, P.H., 2011. Metacognition as a predictor of therapeutic alliance over 26weeks of psychotherapy in schizophrenia. *Schizophrenia research* 129, 85-90.
- Dennett, D., 1991. *Consciousness explained* (Little Brown, Boston). MA.
- Desimone, R., Schein, S.J., Moran, J., Ungerleider, L.G., 1985. Contour, color and shape analysis beyond the striate cortex. *Vision Res* 25, 441-452.
- Dietrich, A., Kanso, R., 2010. A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight. *Psychol Bull* 136, 822-848.
- Dimaggio, G., Lysaker, P.H., 2015. Metacognition and mentalizing in the psychotherapy of patients with psychosis and personality disorders. *Journal of clinical psychology* 71, 117-124.
- Dimaggio, G., Vanheule, S., Lysaker, P.H., Carcione, A., Nicolò, G., 2009. Impaired self-reflection in psychiatric disorders among adults: a proposal for the existence of a network of semi independent functions. *Consciousness and cognition* 18, 653-664.

- Doesburg, S.M., Kitajo, K., Ward, L.M., 2005. Increased gamma-band synchrony precedes switching of conscious perceptual objects in binocular rivalry. *Neuroreport* 16, 1139-1142.
- Donohoe, G., Donnell, C.O., Owens, N., O'Callaghan, E., 2004. Evidence that health attributions and symptom severity predict insight in schizophrenia. *J Nerv Ment Dis* 192, 635-637.
- Eckhorn, R., Bauer, R., Jordan, W., Brosch, M., Kruse, W., Munk, M., Reitboeck, H., 1988. Coherent oscillations: A mechanism of feature linking in the visual cortex? *Biological cybernetics* 60, 121-130.
- Edelman, G.M., 2003. Naturalizing consciousness: a theoretical framework. *Proc Natl Acad Sci U S A* 100, 5520-5524.
- Edelman, G.M., Gally, J.A., Baars, B.J., 2011. Biology of consciousness. *Front Psychol* 2, 4.
- Edmonston, W.E., Moscovitz, H.C., 1990. Hypnosis and lateralized brain functions. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis* 38, 70-84.
- Elliott, D.M., Briere, J., 1992. Sexual abuse trauma among professional women: validating the Trauma Symptom Checklist-40 (TSC-40). *Child Abuse Negl* 16, 391-398.
- Engel, A.K., Singer, W., 2001. Temporal binding and the neural correlates of sensory awareness. *Trends Cogn Sci* 5, 16-25.
- Fan, X., Henderson, D.C., Nguyen, D.D., Cather, C., Freudenreich, O., Evins, A.E., Borba, C.P., Goff, D.C., 2008. Posttraumatic stress disorder, cognitive function and quality of life in patients with schizophrenia. *Psychiatry Res* 159, 140-146.
- Farina, B., Speranza, A.M., Dittoni, S., Gnoni, V., Trentini, C., Vergano, C.M., Liotti, G., Brunetti, R., Testani, E., Della Marca, G., 2014. Memories of attachment hamper EEG cortical connectivity in dissociative patients. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* 264, 449-458.
- Feinberg, I., 1978. Efference copy and corollary discharge: implications for thinking and its disorders. *Schizophr Bull* 4, 636-640.
- Fell, J., Axmacher, N., Haupt, S., 2010. From alpha to gamma: electrophysiological correlates of meditation-related states of consciousness. *Medical hypotheses* 75, 218-224.
- Felleman, D.J., Van Essen, D.C., 1991. Distributed hierarchical processing in the primate cerebral cortex. *Cerebral cortex* 1, 1-47.
- Fidelman, U., 2005. Visual search and quantum mechanics: A neuropsychological basis of Kant's creative imagination. *The Journal of mind and behavior*, 23-33.
- Fishman, R.S., 2008. The study of the wonderful: the first topographical mapping of vision in the brain. *Arch Ophthalmol* 126, 1767-1773.
- Foote, B., Park, J., 2008. Dissociative identity disorder and schizophrenia: differential diagnosis and theoretical issues. *Curr Psychiatry Rep* 10, 217-222.
- Ford, J.M., Gray, M., Faustman, W.O., Roach, B.J., Mathalon, D.H., 2007. Dissecting corollary discharge dysfunction in schizophrenia. *Psychophysiology* 44, 522-529.
- Ford, J.M., Mathalon, D.H., 2005. Corollary discharge dysfunction in schizophrenia: can it explain auditory hallucinations? *Int J Psychophysiol* 58, 179-189.
- Ford, J.M., Mathalon, D.H., Heinks, T., Kalba, S., Faustman, W.O., Roth, W.T., 2001. Neurophysiological evidence of corollary discharge dysfunction in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 158, 2069-2071.

- Ford, J.M., Roach, B.J., Faustman, W.O., Mathalon, D.H., 2008. Out-of-synch and out-of-sorts: dysfunction of motor-sensory communication in schizophrenia. *Biol Psychiatry* 63, 736-743.
- Forrest, K.A., 2001. Toward an etiology of dissociative identity disorder: a neurodevelopmental approach. *Conscious Cogn* 10, 259-293.
- Fourneret, P., Vignemont, F.d., Franck, N., Slachevsky, A., Dubois, B., Jeannerod, M., 2002. Perception of self-generated action in schizophrenia. *Cognitive neuropsychiatry* 7, 139-156.
- Fox, K.C., Nijeboer, S., Dixon, M.L., Floman, J.L., Ellamil, M., Rumak, S.P., Sedlmeier, P., Christoff, K., 2014. Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 43, 48-73.
- Fries, P., Neuenschwander, S., Engel, A.K., Goebel, R., Singer, W., 2001. Rapid feature selective neuronal synchronization through correlated latency shifting. *Nature neuroscience* 4, 194-200.
- Friston, K.J., Frith, C.D., 1995. Schizophrenia: a disconnection syndrome? *Clin Neurosci* 3, 89-97.
- Frith, C.D., 1987. The positive and negative symptoms of schizophrenia reflect impairments in the perception and initiation of action. *Psychol Med* 17, 631-648.
- Frith, C.D., 1992. *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Psychology Press.
- Gabbard, G.O., 2000. A neurobiologically informed perspective on psychotherapy. *The British Journal of Psychiatry* 177, 117-122.
- Gallagher, I.I., 2000. Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends Cogn Sci* 4, 14-21.
- Ghose, G.M., Ts'o, D.Y., 1997. Form processing modules in primate area V4. *J Neurophysiol* 77, 2191-2196.
- Gil, A., Gama, C.S., de Jesus, D.R., Lobato, M.I., Zimmer, M., Belmonte-de-Abreu, P., 2009. The association of child abuse and neglect with adult disability in schizophrenia and the prominent role of physical neglect. *Child Abuse Negl* 33, 618-624.
- Glenthøj, B.Y., Hemmingsen, R., 1997. Dopaminergic sensitization: implications for the pathogenesis of schizophrenia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 21, 23-46.
- Goldberg, T.E., Weinberger, D.R., 2000. Thought disorder in schizophrenia: a reappraisal of older formulations and an overview of some recent studies. *Cognitive Neuropsychiatry* 5, 1-19.
- Gow, R., Thomson, S., Rieder, M., Van Uum, S., Koren, G., 2010. An assessment of cortisol analysis in hair and its clinical applications. *Forensic Sci Int* 196, 32-37.
- Grant, J.A., Duerden, E.G., Courtemanche, J., Cherkasova, M., Duncan, G.H., Rainville, P., 2013. Cortical thickness, mental absorption and meditative practice: possible implications for disorders of attention. *Biological psychology* 92, 275-281.
- Gray, C.M., Konig, P., Engel, A.K., Singer, W., 1989. Oscillatory responses in cat visual cortex exhibit inter-columnar synchronization which reflects global stimulus properties. *Nature* 338, 334-337.
- Gray, C.M., Singer, W., 1989. Stimulus-specific neuronal oscillations in orientation columns of cat visual cortex. *Proc Natl Acad Sci U S A* 86, 1698-1702.

- Gray, J.A., Feldon, J., Rawlins, J., Hemsley, D., Smith, A., 1991. The neuropsychology of schizophrenia. *Behavioral and Brain Sciences* 14, 1-20.
- Green, M., Cairns, M., Wu, J., Dragovic, M., Jablensky, A., Tooney, P., Scott, R., Carr, V., 2013. Genome-wide supported variant MIR137 and severe negative symptoms predict membership of an impaired cognitive subtype of schizophrenia. *Molecular psychiatry* 18, 774-780.
- Green, M.F., 1996. What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? *The American journal of psychiatry* 153, 321.
- Grossman, A.W., Churchill, J.D., McKinney, B.C., Kodish, I.M., Otte, S.L., Greenough, W.T., 2003. Experience effects on brain development: possible contributions to psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry* 44, 33-63.
- Hamm, J.A., Renard, S.B., Fogley, R.L., Leonhardt, B.L., Dimaggio, G., Buck, K.D., Lysaker, P.H., 2012. Metacognition and social cognition in schizophrenia: stability and relationship to concurrent and prospective symptom assessments. *Journal of clinical psychology* 68, 1303-1312.
- Hasson-Ohayon, I., 2012. Integrating cognitive behavioral-based therapy with an intersubjective approach: Addressing metacognitive deficits among people with schizophrenia. *Journal of Psychotherapy Integration* 22, 356.
- Heckers, S., Konradi, C., 2002. Hippocampal neurons in schizophrenia. *J Neural Transm (Vienna)* 109, 891-905.
- Hemsley, D.R., 2005. The development of a cognitive model of schizophrenia: placing it in context. *Neurosci Biobehav Rev* 29, 977-988.
- Hoffman, R., Varanko, M., Gilmore, J., Mishara, A., 2008. Experiential features used by patients with schizophrenia to differentiate 'voices' from ordinary verbal thought. *Psychological medicine* 38, 1167-1176.
- Holt, D.J., Cassidy, B.S., Andrews-Hanna, J.R., Lee, S.M., Coombs, G., Goff, D.C., Gabrieli, J.D., Moran, J.M., 2011. An anterior-to-posterior shift in midline cortical activity in schizophrenia during self-reflection. *Biol Psychiatry* 69, 415-423.
- Hölzel, B.K., Carmody, J., Vangel, M., Congleton, C., Yerramsetti, S.M., Gard, T., Lazar, S.W., 2011. Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research: Neuroimaging* 191, 36-43.
- Hölzel, B.K., Ott, U., Hempel, H., Hackl, A., Wolf, K., Stark, R., Vaitl, D., 2007. Differential engagement of anterior cingulate and adjacent medial frontal cortex in adept meditators and non-meditators. *Neuroscience letters* 421, 16-21.
- Hori, H., Yamamoto, N., Fujii, T., Teraishi, T., Sasayama, D., Matsuo, J., Kawamoto, Y., Kinoshita, Y., Ota, M., Hattori, K., 2012. Effects of the CACNA1C risk allele on neurocognition in patients with schizophrenia and healthy individuals. *Scientific reports* 2, 634.
- Hwang, S.S., Chang, J.S., Lee, K.Y., Ahn, Y.M., Kim, Y.S., 2009. The causal model of insight in schizophrenia based on the Positive and Negative Syndrome Scale factors and the structural equation modeling. *J Nerv Ment Dis* 197, 79-84.
- Chiesa, A., Serretti, A., 2010. A systematic review of neurobiological and clinical features of mindfulness meditations. *Psychological medicine* 40, 1239-1252.
- Ives-Deliperi, V.L., Solms, M., Meintjes, E.M., 2011. The neural substrates of mindfulness: an fMRI investigation. *Social Neuroscience* 6, 231-242.
- Janet, P., 1890. *L'Automatisme psychologique*.

- Jang, J.H., Jung, W.H., Kang, D.-H., Byun, M.S., Kwon, S.J., Choi, C.-H., Kwon, J.S., 2011. Increased default mode network connectivity associated with meditation. *Neuroscience letters* 487, 358-362.
- Jankowski, T., Holas, P., 2014. Metacognitive model of mindfulness. *Consciousness and cognition* 28, 64-80.
- Jensen, O., Kaiser, J., Lachaux, J.-P., 2007. Human gamma-frequency oscillations associated with attention and memory. *Trends in neurosciences* 30, 317-324.
- Johannessen Landmark, C., 2008. Antiepileptic drugs in non-epilepsy disorders: relations between mechanisms of action and clinical efficacy. *CNS Drugs* 22, 27-47.
- Jung-Beeman, M., Bowden, E.M., Haberman, J., Frymiare, J.L., Arambel-Liu, S., Greenblatt, R., Reber, P.J., Kounios, J., 2004. Neural activity when people solve verbal problems with insight. *PLoS Biol* 2, E97.
- Jung, C.G., 1909. *The psychology of dementia praecox*: Authorized transl. with an introd. by AA Brill. Nervous and Mental Disease Publ. Company.
- Kandel, E.R., 1998. A new intellectual framework for psychiatry. *American journal of psychiatry* 155, 457-469.
- Kanwisher, N., 2001. Neural events and perceptual awareness. *Cognition* 79, 89-113.
- Kay, S.R., Fiszbein, A., Opler, L.A., 1987. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull* 13, 261-276.
- Kemp, R.A., Lambert, T.J., 1995. Insight in schizophrenia and its relationship to psychopathology. *Schizophr Res* 18, 21-28.
- Kent, G.H., Rosanoff, A.J., 1910. A study of association in insanity. *American Journal of Insanity*.
- Keshavan, M.S., Rabinowitz, J., DeSmedt, G., Harvey, P.D., Schooler, N., 2004. Correlates of insight in first episode psychosis. *Schizophr Res* 70, 187-194.
- Kihlstrom, J.F., 2005. Dissociative disorders. *Annu Rev Clin Psychol* 1, 227-253.
- Kim, C.H., Jayathilake, K., Meltzer, H.Y., 2003. Hopelessness, neurocognitive function, and insight in schizophrenia: relationship to suicidal behavior. *Schizophr Res* 60, 71-80.
- Kircher, T.T., Leube, D.T., 2003. Self-consciousness, self-agency, and schizophrenia. *Conscious Cogn* 12, 656-669.
- Kohler, W., 1925. *The Mentality of Apes* (Tr. by E. Winter). London: Routledge and Kegan Paul.
- Kounios, J., Fleck, J.I., Green, D.L., Payne, L., Stevenson, J.L., Bowden, E.M., Jung-Beeman, M., 2008. The origins of insight in resting-state brain activity. *Neuropsychologia* 46, 281-291.
- Kraus, J.E., 2000. Sensitization phenomena in psychiatric illness: lessons from the kindling model. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 12, 328-343.
- Kuhn, S., Gallinat, J., 2013. Resting-state brain activity in schizophrenia and major depression: a quantitative meta-analysis. *Schizophr Bull* 39, 358-365.
- Kukla, M., Lysaker, P.H., Salyers, M.P., 2013. Do persons with schizophrenia who have better metacognitive capacity also have a stronger subjective experience of recovery? *Psychiatry Research* 209, 381-385.
- Kurtz, M.M., 2011. Neurocognition as a predictor of response to evidence-based psychosocial interventions in schizophrenia: what is the state of the evidence? *Clinical psychology review* 31, 663-672.
- Laferriere-Simard, M.C., Lecomte, T., Ahoundova, L., 2014. Empirical testing of criteria for dissociative schizophrenia. *J Trauma Dissociation* 15, 91-107.

- Lachaux, J.-P., Rodriguez, E., Martinerie, J., Varela, F.J., 1999. Measuring phase synchrony in brain signals. *Human brain mapping* 8, 194-208.
- LaRock, E., 2006. Why neural synchrony fails to explain the unity of visual consciousness. *Behavior and Philosophy*, 39-58.
- Lazar, S.W., Kerr, C.E., Wasserman, R.H., Gray, J.R., Greve, D.N., Treadway, M.T., McFarvey, M., Quinn, B.T., Dusek, J.A., Benson, H., 2005. Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuroreport* 16, 1893.
- Lee, K.H., Williams, L.M., Breakspear, M., Gordon, E., 2003. Synchronous gamma activity: a review and contribution to an integrative neuroscience model of schizophrenia. *Brain Res Brain Res Rev* 41, 57-78.
- Lee, S.-H., Yoon, S., Kim, J.-I., Jin, S.-H., Chung, C.K., 2014. Functional connectivity of resting state EEG and symptom severity in patients with post-traumatic stress disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 51, 51-57.
- Lee, S.H., Kim, D.W., Kim, E.Y., Kim, S., Im, C.H., 2010. Dysfunctional gamma-band activity during face structural processing in schizophrenia patients. *Schizophr Res* 119, 191-197.
- Leisman, G., Koch, P., 2009. Networks of conscious experience: computational neuroscience in understanding life, death, and consciousness. *Rev Neurosci* 20, 151-176.
- Li, D., Spiegel, D., 1992. A neural network model of dissociative disorders. *Psychiatric Annals*.
- Liang, H., Olsen, J., Yuan, W., Cnattingus, S., Vestergaard, M., Obel, C., Gissler, M., Li, J., 2016. Early Life Bereavement and Schizophrenia: A Nationwide Cohort Study in Denmark and Sweden. *Medicine (Baltimore)* 95, e2434.
- Light, G.A., Braff, D.L., 2005. Mismatch negativity deficits are associated with poor functioning in schizophrenia patients. *Archives of general psychiatry* 62, 127-136.
- Lin, A., Wood, S., Nelson, B., Brewer, W., Spiliotacopoulos, D., Bruxner, A., Brousard, C., Pantelis, C., Yung, A., 2011. Neurocognitive predictors of functional outcome two to 13 years after identification as ultra-high risk for psychosis. *Schizophrenia research* 132, 1-7.
- Lincoln, T.M., Lullmann, E., Rief, W., 2007. Correlates and long-term consequences of poor insight in patients with schizophrenia. A systematic review. *Schizophr Bull* 33, 1324-1342.
- Lipkovich, I.A., Deberdt, W., Csernansky, J.G., Sabbe, B., Keefe, R.S., Kollack-Walker, S., 2009. Relationships among neurocognition, symptoms and functioning in patients with schizophrenia: a path-analytic approach for associations at baseline and following 24 weeks of antipsychotic drug therapy. *BMC psychiatry* 9, 44.
- Lou, H.C., 2012. Paradigm shift in consciousness research: the child's self-awareness and abnormalities in autism, ADHD and schizophrenia. *Acta Paediatr* 101, 112-119.
- Lou, H.C., Gross, J., Biermann-Ruben, K., Kjaer, T.W., Schnitzler, A., 2010. Coherence in consciousness: paralimbic gamma synchrony of self-reference links conscious experiences. *Hum Brain Mapp* 31, 185-192.
- Luders, E., Kurth, F., Mayer, E.A., Toga, A.W., Narr, K.L., Gaser, C., 2012. The unique brain anatomy of meditation practitioners: alterations in cortical gyrification. *Frontiers in human neuroscience* 6, 34.

- Lynch, M.A., 2004. Long-term potentiation and memory. *Physiol Rev* 84, 87-136.
- Lysaker, P.H., Bob, P., Pec, O., Hamm, J., Kukula, M., Vohs, J., Popolo, R., Salvatore, G., Dimaggio, G., 2013a. Synthetic metacognition as a link between brain and behavior in schizophrenia. *Translational Neuroscience* 4, 368-377.
- Lysaker, P.H., Bryson, G.J., Lancaster, R.S., Evans, J.D., Bell, M.D., 2003. Insight in schizophrenia: associations with executive function and coping style. *Schizophr Res* 59, 41-47.
- Lysaker, P.H., Buck, K.D., Carcione, A., Procacci, M., Salvatore, G., Nicolò, G., Dimaggio, G., 2011a. Addressing metacognitive capacity for self reflection in the psychotherapy for schizophrenia: a conceptual model of the key tasks and processes. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice* 84, 58-69.
- Lysaker, P.H., Buck, K.D., Fogley, R.L., Ringer, J., Harder, S., Hasson-Ohayon, I., Olesek, K., Grant, M.L., Dimaggio, G., 2013b. The mutual development of intersubjectivity and metacognitive capacity in the psychotherapy for persons with schizophrenia. *Journal of Contemporary Psychotherapy* 43, 63-72.
- Lysaker, P.H., Buck, K.D., LaRocco, V.A., 2007. Clinical and psychosocial significance of trauma history in the treatment of schizophrenia. *Journal of psychosocial nursing and mental health services* 45, 44-51.
- Lysaker, P.H., Dimaggio, G., Carcione, A., Procacci, M., Buck, K.D., Davis, L.W., Nicolò, G., 2010a. Metacognition and schizophrenia: the capacity for self-reflectivity as a predictor for prospective assessments of work performance over six months. *Schizophrenia research* 122, 124-130.
- Lysaker, P.H., Larocco, V.A., 2008. The prevalence and correlates of trauma-related symptoms in schizophrenia spectrum disorder. *Compr Psychiatry* 49, 330-334.
- Lysaker, P.H., LaRocco, V.A., 2009. Health-related quality of life and trauma history in adults with schizophrenia spectrum disorders. *J Nerv Ment Dis* 197, 311-315.
- Lysaker, P.H., McCormick, B.P., Snethen, G., Buck, K.D., Hamm, J.A., Grant, M., Nicolò, G., Dimaggio, G., 2011b. Metacognition and social function in schizophrenia: associations of mastery with functional skills competence. *Schizophrenia research* 131, 214-218.
- Lysaker, P.H., Ringer, J.M., Buck, K.D., Grant, M., Olesek, K., Leudtke, B.L., Dimaggio, G., 2012. Metacognitive and social cognition deficits in patients with significant psychiatric and medical adversity: a comparison between participants with schizophrenia and a sample of participants who are HIV-positive. *The Journal of nervous and mental disease* 200, 130-134.
- Lysaker, P.H., Shea, A., Buck, K., Dimaggio, G., Nicolò, G., Procacci, M., Salvatore, G., Rand, K., 2010b. Metacognition as a mediator of the effects of impairments in neurocognition on social function in schizophrenia spectrum disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 122, 405-413.
- Lysaker, P.H., Vohs, J., Hillis, J.D., Kukla, M., Popolo, R., Salvatore, G., Dimaggio, G., 2013c. Poor insight into schizophrenia: contributing factors, consequences and emerging treatment approaches. *Expert Rev Neurother* 13, 785-793.
- Lysaker, P.H., Vohs, J.L., Ballard, R., Fogley, R., Salvatore, G., Popolo, R., Dimaggio, G., 2013d. Metacognition, self-reflection and recovery in schizophrenia. *Future Neurology* 8, 103-115.

- Lysaker, P.H., Wickett, A., Davis, L.W., 2005. Narrative qualities in schizophrenia: associations with impairments in neurocognition and negative symptoms. *The Journal of nervous and mental disease* 193, 244-249.
- Malsburg, C., Schneider, W., 1986. A neural cocktail-party processor. *Biological cybernetics* 54, 29-40.
- Marková, I., 2005. *Insight in psychiatry*. Cambridge University Press.
- Markova, I.S., Berrios, G.E., 1992. The meaning of insight in clinical psychiatry. *Br J Psychiatry* 160, 850-860.
- Markova, I.S., Berrios, G.E., 1995. Insight in clinical psychiatry. A new model. *J Nerv Ment Dis* 183, 743-751.
- Marks, K.A., Fastenau, P.S., Lysaker, P.H., Bond, G.R., 2000. Self-Appraisal of Illness Questionnaire (SAIQ): relationship to researcher-rated insight and neuropsychological function in schizophrenia. *Schizophr Res* 45, 203-211.
- Maroun, M., Richter-Levin, G., 2003. Exposure to acute stress blocks the induction of long-term potentiation of the amygdala-prefrontal cortex pathway in vivo. *J Neurosci* 23, 4406-4409.
- McEvoy, J.P., Freter, S., Everett, G., Geller, J.L., Appelbaum, P., Apperson, L.J., Roth, L., 1989. Insight and the clinical outcome of schizophrenic patients. *J Nerv Ment Dis* 177, 48-51.
- McGaugh, J.L., 2000. Memory--a century of consolidation. *Science* 287, 248-251.
- McLeod, H.J., Gumley, A.I., MacBeth, A., Schwannauer, M., Lysaker, P.H., 2014. Metacognitive functioning predicts positive and negative symptoms over 12 months in first episode psychosis. *Journal of psychiatric research* 54, 109-115.
- Meador, K.J., Ray, P.G., Echauz, J.R., Loring, D.W., Vachtsevanos, G.J., 2002. Gamma coherence and conscious perception. *Neurology* 59, 847-854.
- Merker, B., 2013. Cortical gamma oscillations: the functional key is activation, not cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 37, 401-417.
- Mintz, A.R., Addington, J., Addington, D., 2004. Insight in early psychosis: a 1-year follow-up. *Schizophr Res* 67, 213-217.
- Mintz, A.R., Dobson, K.S., Romney, D.M., 2003. Insight in schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res* 61, 75-88.
- Mishara, A.L., 2007. Is minimal self preserved in schizophrenia? A subcomponents view. *Conscious Cogn* 16, 715-721.
- Mishara, A.L., Fusar-Poli, P., 2013. The phenomenology and neurobiology of delusion formation during psychosis onset: Jaspers, Truman symptoms, and aberrant salience. *Schizophrenia bulletin* 39, 278-286.
- Mishara, A.L., Lysaker, P.H., Schwartz, M.A., 2014. Self-disturbances in schizophrenia: history, phenomenology, and relevant findings from research on metacognition. *Schizophr Bull* 40, 5-12.
- Modinos, G., Renken, R., Ormel, J., Aleman, A., 2011. Self-reflection and the psychosis-prone brain: an fMRI study. *Neuropsychology* 25, 295-305.
- Mohamed, S., Rosenheck, R., McEvoy, J., Swartz, M., Stroup, S., Lieberman, J.A., 2009. Cross-sectional and longitudinal relationships between insight and attitudes toward medication and clinical outcomes in chronic schizophrenia. *Schizophr Bull* 35, 336-346.
- Mohler, H., 2006. GABA(A) receptor diversity and pharmacology. *Cell Tissue Res* 326, 505-516.

- Moran, L.J., Mefferd Jr, R.B., Kimble Jr, J.P., 1964. Idiodynamic sets in word association. *Psychological Monographs: General and Applied* 78, 1.
- Moskowitz, A., 2008. Association and dissociation in the historical concept of schizophrenia. *Psychosis, trauma and dissociation: Emerging perspectives on severe psychopathology*, 35-49.
- Moskowitz, A.K., Barker-Collo, S., Ellson, L., 2005. Replication of dissociation-psychosis link in New Zealand students and inmates. *J Nerv Ment Dis* 193, 722-727.
- Moss, D., 2002. The circle of the soul: The role of spirituality in health care. *Applied psychophysiology and biofeedback* 27, 283-297.
- Mulert, C., Kirsch, V., Pascual-Marqui, R., McCarley, R.W., Spencer, K.M., 2011. Long-range synchrony of gamma oscillations and auditory hallucination symptoms in schizophrenia. *Int J Psychophysiol* 79, 55-63.
- Nabors, L.M., Yanos, P.T., Roe, D., Hasson-Ohayon, I., Leonhardt, B.L., Buck, K.D., Lysaker, P.H., 2014. Stereotype endorsement, metacognitive capacity, and self-esteem as predictors of stigma resistance in persons with schizophrenia. *Comprehensive psychiatry* 55, 792-798.
- Nelson, M.E., Bower, J.M., 1990. Brain maps and parallel computers. *Trends in neurosciences* 13, 403-408.
- Nicolo, G., Dimaggio, G., Popolo, R., Carcione, A., Procacci, M., Hamm, J., Buck, K.D., Pompili, E., Buccione, I., Lagrotteria, B., 2012. Associations of metacognition with symptoms, insight, and neurocognition in clinically stable outpatients with schizophrenia. *The Journal of nervous and mental disease* 200, 644-647.
- Nijenhuis, E.R., Spinhoven, P., Van Dyck, R., Van der Hart, O., Vanderlinden, J., 1996. The development and psychometric characteristics of the Somatoform Dissociation Questionnaire (SDQ-20). *J Nerv Ment Dis* 184, 688-694.
- Nijenhuis, E.R., van der Hart, O., Kruger, K., Steele, K., 2004. Somatoform dissociation, reported abuse and animal defence-like reactions. *Aust N Z J Psychiatry* 38, 678-686.
- O'Keefe, L.P., Movshon, J.A., 1998. Processing of first- and second-order motion signals by neurons in area MT of the macaque monkey. *Vis Neurosci* 15, 305-317.
- Oizumi, M., Albantakis, L., Tononi, G., 2014. From the phenomenology to the mechanisms of consciousness: Integrated Information Theory 3.0. *PLoS Comput Biol* 10, e1003588.
- Onians, R.B., 1954. *The Origins of European Thought: About the Body, the Mind, the Soul, the World, Time and Fate: New Interpretation of Greek, Roman and Kindred Evidence of Some Basic Jewish and Christian Beliefs*. Cambridge UP.
- Palanca, B.J., DeAngelis, G.C., 2005. Does neuronal synchrony underlie visual feature grouping? *Neuron* 46, 333-346.
- Panagiotaropoulos, T.I., Deco, G., Kapoor, V., Logothetis, N.K., 2012. Neuronal discharges and gamma oscillations explicitly reflect visual consciousness in the lateral prefrontal cortex. *Neuron* 74, 924-935.
- Parnaudeau, S., O'Neill, P.K., Bolkan, S.S., Ward, R.D., Abbas, A.I., Roth, B.L., Balsam, P.D., Gordon, J.A., Kellendonk, C., 2013. Inhibition of mediodorsal thalamus disrupts thalamofrontal connectivity and cognition. *Neuron* 77, 1151-1162.

- Paulsen, J.S., Romero, R., Chan, A., Davis, A.V., Heaton, R.K., Jeste, D.V., 1996. Impairment of the semantic network in schizophrenia. *Psychiatry Res* 63, 109-121.
- Peled, A., 1999. Multiple constraint organization in the brain: a theory for schizophrenia. *Brain Res Bull* 49, 245-250.
- Perona-Garcelan, S., Cuevas-Yust, C., Garcia-Montes, J.M., Perez-Alvarez, M., Ducator-Recuerda, M.J., Salas-Azcona, R., Gomez-Gomez, M.T., Rodriguez-Martin, B., 2008. Relationship between self-focused attention and dissociation in patients with and without auditory hallucinations. *J Nerv Ment Dis* 196, 190-197.
- Pinkham, A.E., Penn, D.L., Green, M.F., Buck, B., Healey, K., Harvey, P.D., 2014. The social cognition psychometric evaluation study: results of the expert survey and RAND panel. *Schizophrenia bulletin* 40, 813-823.
- Pompili, M., Amador, X.F., Girardi, P., Harkavy-Friedman, J., Harrow, M., Kaplan, K., Krausz, M., Lester, D., Meltzer, H.Y., Modestin, J., Montross, L.P., Mortensen, P.B., Munk-Jorgensen, P., Nielsen, J., Nordentoft, M., Saarinen, P.I., Zisook, S., Wilson, S.T., Tatarelli, R., 2007. Suicide risk in schizophrenia: learning from the past to change the future. *Ann Gen Psychiatry* 6, 10.
- Popovic, A., Bauer, M., Sauerzopf, U., Bartova, L., Prashak-Rieder, N., Sitte, H.H., Kasper, S., Willeit, M., 2016. Making Sense of: Sensitization in Schizophrenia. *Int J Neuropsychopharmacol*.
- Post, R.M., Weiss, S.R., Smith, M., Li, H., McCann, U., 1997. Kindling versus quenching. Implications for the evolution and treatment of posttraumatic stress disorder. *Ann N Y Acad Sci* 821, 285-295.
- Poulet, J.F., Hedwig, B., 2007. New insights into corollary discharges mediated by identified neural pathways. *Trends Neurosci* 30, 14-21.
- Pulvermuller, F., 2002. A brain perspective on language mechanisms: from discrete neuronal ensembles to serial order. *Prog Neurobiol* 67, 85-111.
- Putnam, F.W., 1997. *Dissociation in children and adolescents: A developmental perspective*. Guilford Press.
- Rabin, S.J., Hasson-Ohayon, I., Avidan, M., Rozencwaig, S., Shalev, H., Kravetz, S., 2014. Metacognition in schizophrenia and schizotypy: relation to symptoms of schizophrenia, traits of schizotypy and social quality of life. *Isr. J. Psychiatry Relat. Sci* 51, 44-53.
- Rainville, P., Hofbauer, R.K., Bushnell, M.C., Duncan, G.H., Price, D.D., 2002. Hypnosis modulates activity in brain structures involved in the regulation of consciousness. *Journal of cognitive neuroscience* 14, 887-901.
- Raven, J.C., 1960. *Guide to the standard progressive matrices: sets A, B, C, D and E*. HK Lewis.
- Ray, S., Maunsell, J.H., 2015. Do gamma oscillations play a role in cerebral cortex? *Trends in cognitive sciences* 19, 78-85.
- Read, J., Perry, B.D., Moskowitz, A., Connolly, J., 2001. The contribution of early traumatic events to schizophrenia in some patients: a traumagenic neurodevelopmental model. *Psychiatry* 64, 319-345.
- Read, J., van Os, J., Morrison, A.P., Ross, C.A., 2005. Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications. *Acta Psychiatr Scand* 112, 330-350.
- Reininghaus, U., Kempton, M.J., Valmaggia, L., Craig, T.K., Garety, P., Onyejiaka, A., Gayer-Anderson, C., So, S.H., Hubbard, K., Beards, S., Dazzan, P., Pariante,

- C., Mondelli, V., Fisher, H.L., Mills, J.G., Viechtbauer, W., McGuire, P., van Os, J., Murray, R.M., Wykes, T., Myin-Germeys, I., Morgan, C., 2016. Stress Sensitivity, Aberrant Salience, and Threat Anticipation in Early Psychosis: An Experience Sampling Study. *Schizophr Bull* 42, 712-722.
- Renard, S.B., Huntjens, R.J., Lysaker, P.H., Moskowitz, A., Aleman, A., Pijnenborg, G.H., 2016. Unique and Overlapping Symptoms in Schizophrenia Spectrum and Dissociative Disorders in Relation to Models of Psychopathology: A Systematic Review. *Schizophr Bull*.
- Riggs, S.E., Grant, P.M., Perivoliotis, D., Beck, A.T., 2012. Assessment of cognitive insight: a qualitative review. *Schizophr Bull* 38, 338-350.
- Roberts, R.J., Gorman, L.L., Lee, G.P., Hines, M.E., Richardson, E.D., Riggall, T.A., Varney, N.R., 1992. The phenomenology of multiple partial seizure-like symptoms without stereotyped spells: an epilepsy spectrum disorder? *Epilepsy Res* 13, 167-177.
- Rodriguez, R., Kallenbach, U., Singer, W., Munk, M.H., 2004. Short-and long-term effects of cholinergic modulation on gamma oscillations and response synchronization in the visual cortex. *Journal of Neuroscience* 24, 10369-10378.
- Ross, C., 2004. *Schizophrenia: an innovative approach to diagnosis and treatment*. New York: Haworth Press.
- Rotenberg, V.S., 1995. An integrative psychophysiological approach to brain hemisphere functions in schizophrenia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 18, 487-495.
- Rotenberg, V.S., 2004. The peculiarity of the right-hemisphere function in depression: solving the paradoxes. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 28, 1-13.
- Roy, A., 2005. Reported childhood trauma and suicide attempts in schizophrenic patients. *Suicide and Life-Threatening Behavior* 35, 690-693.
- Russell, E., Koren, G., Rieder, M., Van Uum, S., 2012. Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: current status, future directions and unanswered questions. *Psychoneuroendocrinology* 37, 589-601.
- Salvatore, G., Russo, B., Russo, M., Popolo, R., Dimaggio, G., 2012. Metacognition-oriented therapy for psychosis: The case of a woman with delusional disorder and paranoid personality disorder. *Journal of Psychotherapy Integration* 22, 314.
- Sandkuhler, S., Bhattacharya, J., 2008. Deconstructing insight: EEG correlates of insightful problem solving. *PLoS One* 3, e1459.
- Sannita, W.G., 2000. Stimulus-specific oscillatory responses of the brain: a time/frequency-related coding process. *Clinical Neurophysiology* 111, 565-583.
- Sar, V., Taycan, O., Bolat, N., Özmen, M., Duran, A., Öztürk, E., Ertem-Vehid, H., 2009. Childhood trauma and dissociation in schizophrenia. *Psychopathology* 43, 33-40.
- Sevy, S., Nathanson, K., Visweswaraiyah, H., Amador, X., 2004. The relationship between insight and symptoms in schizophrenia. *Compr Psychiatry* 45, 16-19.
- Shakow, D., 1980. Kent-Rosanoff Association and its implications for segmental set theory. *Schizophr Bull* 6, 676-685.
- Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., Hergueta, T., Baker, R., Dunbar, G.C., 1998. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diag-

- nostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry* 59 Suppl 20, 22-33;quiz 34-57.
- Sheth, B.R., Sandkuhler, S., Bhattacharya, J., 2009. Posterior Beta and anterior gamma oscillations predict cognitive insight. *J Cogn Neurosci* 21, 1269-1279.
- Shtyrov, Y., Pulvermuller, F., 2007. Early MEG activation dynamics in the left temporal and inferior frontal cortex reflect semantic context integration. *J Cogn Neurosci* 19, 1633-1642.
- Scharfetter, C., 2008. Ego-fragmentation in schizophrenia: A severe dissociation of self-experience. In Andrew Moskowitz, Ingo Schäfer, & Martin J. Dorahy (Eds.), *Psychosis, trauma and dissociation: Emerging perspectives on severe psychopathology* (pp. 51–64). West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Schein, S.J., Desimone, R., 1990. Spectral properties of V4 neurons in the macaque. *J Neurosci* 10, 3369-3389.
- Scheller-Gilkey, G., Moynes, K., Cooper, I., Kant, C., Miller, A.H., 2004. Early life stress and PTSD symptoms in patients with comorbid schizophrenia and substance abuse. *Schizophrenia research* 69, 167-174.
- Silberman, E.K., Post, R.M., Nurnberger, J., Theodore, W., Boulenger, J.P., 1985. Transient sensory, cognitive and affective phenomena in affective illness. A comparison with complex partial epilepsy. *Br J Psychiatry* 146, 81-89.
- Singer, W., 2001. Consciousness and the binding problem. *Ann N Y Acad Sci* 929, 123-146.
- Singer, W., Gray, C.M., 1995. Visual feature integration and the temporal correlation hypothesis. *Annual review of neuroscience* 18, 555-586.
- Sirois, F., 2012. The role and importance of interpretation in the talking cure. *Int J Psychoanal* 93, 1377-1402.
- Smith, A.C., 1982. *Schizophrenia and madness*. G. Allen & Unwin.
- Smith, C.U., 1998. Descartes' pineal neuropsychology. *Brain Cogn* 36, 57-72.
- Smith, R.W., Kounios, J., 1996. Sudden insight: all-or-none processing revealed by speed-accuracy decomposition. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 22, 1443-1462.
- Smith, T.E., Hull, J.W., Israel, L.M., Willson, D.F., 2000. Insight, symptoms, and neurocognition in schizophrenia and schizoaffective disorder. *Schizophr Bull* 26, 193-200.
- Spencer, K.M., 2008. Visual gamma oscillations in schizophrenia: implications for understanding neural circuitry abnormalities. *Clin EEG Neurosci* 39, 65-68.
- Spencer, K.M., Nestor, P.G., Perlmutter, R., Niznikiewicz, M.A., Klump, M.C., Frumin, M., Shenton, M.E., McCarley, R.W., 2004. Neural synchrony indexes disordered perception and cognition in schizophrenia. *Proc Natl Acad Sci U S A* 101, 17288-17293.
- Spiegel, D., 1997. Trauma, dissociation, and memory. *Ann N Y Acad Sci* 821, 225-237.
- Sporns, O., Tononi, G., Edelman, G.M., 2000. Connectivity and complexity: the relationship between neuroanatomy and brain dynamics. *Neural Netw* 13, 909-922.
- Sprong, M., Schothorst, P., Vos, E., Hox, J., van Engeland, H., 2007. Theory of mind in schizophrenia: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 191, 5-13.
- Startup, M., 1999. Schizotypy, dissociative experiences and childhood abuse: relationships among self-report measures. *Br J Clin Psychol* 38 ( Pt 4), 333-344.
- Stevens, J.R., 1999. Epilepsy, schizophrenia, and the extended amygdala. *Ann N Y Acad Sci* 877, 548-561.

- Stuckey, D.E., Lawson, R., Luna, L.E., 2005. EEG gamma coherence and other correlates of subjective reports during ayahuasca experiences. *Journal of psychoactive drugs* 37, 163-178.
- Sugarman, A., 2003. A new model for conceptualizing insightfulness in the psychoanalysis of young children. *Psychoanal Q* 72, 325-355.
- Tang, Y.-Y., Lu, Q., Fan, M., Yang, Y., Posner, M.I., 2012. Mechanisms of white matter changes induced by meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 10570-10574.
- Tang, Y.-Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., Yu, Q., Sui, D., Rothbart, M.K., Fan, M., 2007. Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104, 17152-17156.
- Tas, C., Brown, E.C., Esen-Danaci, A., Lysaker, P.H., Brüne, M., 2012. Intrinsic motivation and metacognition as predictors of learning potential in patients with remitted schizophrenia. *Journal of psychiatric research* 46, 1086-1092.
- Taylor, J.G., 2011. A neural model of the loss of self in schizophrenia. *Schizophr Bull* 37, 1229-1247.
- Teicher, M.H., Andersen, S.L., Polcari, A., Anderson, C.M., Navalta, C.P., Kim, D.M., 2003. The neurobiological consequences of early stress and childhood maltreatment. *Neurosci Biobehav Rev* 27, 33-44.
- Teicher, M.H., Tomoda, A., Andersen, S.L., 2006. Neurobiological consequences of early stress and childhood maltreatment: are results from human and animal studies comparable? *Ann N Y Acad Sci* 1071, 313-323.
- Tiihonen, J., Wahlbeck, K., Kiviniemi, V., 2009. The efficacy of lamotrigine in clozapine-resistant schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res* 109, 10-14.
- Tononi, G., 2004. An information integration theory of consciousness. *BMC Neurosci* 5, 42.
- Tononi, G., Edelman, G.M., 1998. Consciousness and complexity. *Science* 282, 1846-1851.
- Tononi, G., Edelman, G.M., 2000. Schizophrenia and the mechanisms of conscious integration. *Brain Res Brain Res Rev* 31, 391-400.
- Tononi, G., Koch, C., 2008. The neural correlates of consciousness: an update. *Ann N Y Acad Sci* 1124, 239-261.
- Toulopoulou, T., Picchioni, M., Rijdsdijk, F., Hua-Hall, M., Ettinger, U., Sham, P., Murray, R., 2007. Substantial genetic overlap between neurocognition and schizophrenia: genetic modeling in twin samples. *Archives of general psychiatry* 64, 1348-1355.
- Travis, F., Arenander, A., DuBois, D., 2004. Psychological and physiological characteristics of a proposed object-referral/self-referral continuum of self-awareness. *Consciousness and cognition* 13, 401-420.
- Travis, F., Shear, J., 2010. Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Consciousness and cognition* 19, 1110-1118.
- Treue, S., Andersen, R.A., 1996. Neural responses to velocity gradients in macaque cortical area MT. *Vis Neurosci* 13, 797-804.
- Uhlhaas, P.J., Haenschel, C., Nikolic, D., Singer, W., 2008. The role of oscillations and synchrony in cortical networks and their putative relevance for the pathophysiology of schizophrenia. *Schizophr Bull* 34, 927-943.

- Uhlhaas, P.J., Linden, D.E., Singer, W., Haenschel, C., Lindner, M., Maurer, K., Rodriguez, E., 2006. Dysfunctional long-range coordination of neural activity during Gestalt perception in schizophrenia. *J Neurosci* 26, 8168-8175.
- Uhlhaas, P.J., Mishara, A.L., 2007. Perceptual anomalies in schizophrenia: integrating phenomenology and cognitive neuroscience. *Schizophr Bull* 33, 142-156.
- Uhlhaas, P.J., Pipa, G., Lima, B., Melloni, L., Neuenschwander, S., Nikolic, D., Singer, W., 2009. Neural synchrony in cortical networks: history, concept and current status. *Front Integr Neurosci* 3, 17.
- Uhlhaas, P.J., Singer, W., 2010. Abnormal neural oscillations and synchrony in schizophrenia. *Nat Rev Neurosci* 11, 100-113.
- Van't Wout, M., Aleman, A., Bermond, B., Kahn, R.S., 2007. No words for feelings: alexithymia in schizophrenia patients and first-degree relatives. *Comprehensive psychiatry* 48, 27-33.
- Van der Hart, O., Friedman, B., 1989. A reader's guide to Pierre Janet on dissociation: A neglected intellectual heritage. *Dissociation: Progress in the Dissociative Disorders*.
- van der Meer, L., Costafreda, S., Aleman, A., David, A.S., 2010. Self-reflection and the brain: a theoretical review and meta-analysis of neuroimaging studies with implications for schizophrenia. *Neurosci Biobehav Rev* 34, 935-946.
- van der Meer, L., de Vos, A.E., Stiekema, A.P., Pijnenborg, G.H., van Tol, M.J., Nolen, W.A., David, A.S., Aleman, A., 2013. Insight in schizophrenia: involvement of self-reflection networks? *Schizophr Bull* 39, 1288-1295.
- Van der Velde, F., De Kamps, M., 2006. Neural blackboard architectures of combinatorial structures in cognition. *Behavioral and Brain Sciences* 29, 37-70.
- van Os, J., Kapur, S., 2009. Schizophrenia. *Lancet* 374, 635-645.
- Van Putten, M., Stam, C., 2001. Is the EEG really "chaotic" in hypsarrhythmia. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine* 20, 72-79.
- van Winkel, R., Stefanis, N.C., Myin-Germeys, I., 2008. Psychosocial stress and psychosis. A review of the neurobiological mechanisms and the evidence for gene-stress interaction. *Schizophr Bull* 34, 1095-1105.
- Varela, F., Lachaux, J.P., Rodriguez, E., Martinerie, J., 2001. The brainweb: phase synchronization and large-scale integration. *Nat Rev Neurosci* 2, 229-239.
- Varela, F., Thompson, E., 2003. Neural synchrony and the unity of mind: A neurophenomenological perspective.
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieverse, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., Read, J., van Os, J., Bentall, R.P., 2012. Childhood adversities increase the risk of psychosis: a meta-analysis of patient-control, prospective- and cross-sectional cohort studies. *Schizophr Bull* 38, 661-671.
- Varney, N.R., Garvey, M.J., Cook, B.L., Campbell, D.A., Roberts, R.J., 1993. Identification of treatment-resistant depressives who respond favorably to carbamazepine. *Ann Clin Psychiatry* 5, 117-122.
- Velik, R., 2010. RETRACTED: From single neuron-firing to consciousness—Towards the true solution of the binding problem. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 34, 993-1001.
- Vermetten, E., Douglas Bremner, J., 2004. Functional brain imaging and the induction of traumatic recall: a cross-correlational review between neuroimaging and hypnosis. *Int J Clin Exp Hypn* 52, 280-312.

- Vogel, M., Braungardt, T., Grabe, H.J., Schneider, W., Klauer, T., 2013. Detachment, compartmentalization, and schizophrenia: linking dissociation and psychosis by subtype. *J Trauma Dissociation* 14, 273-287.
- Vogel, M., Spitzer, C., Kuwert, P., Moller, B., Freyberger, H.J., Grabe, H.J., 2009. Association of childhood neglect with adult dissociation in schizophrenic inpatients. *Psychopathology* 42, 124-130.
- Vohs, J., Lysaker, P., Francis, M., Hamm, J., Buck, K., Olesek, K., Outcalt, J., Dimaggio, G., Leonhardt, B., Liffick, E., 2014. Metacognition, social cognition, and symptoms in patients with first episode and prolonged psychoses. *Schizophrenia Research* 153, 54-59.
- Von der Malsburg, C., 1996. The binding problem of neural networks. *The mind-brain continuum: Sensory processes*, 131-146.
- Walker, E.F., Diforio, D., 1997. Schizophrenia: a neural diathesis-stress model. *Psychol Rev* 104, 667-685.
- Weiler, M.A., Fleisher, M.H., McArthur-Campbell, D., 2000. Insight and symptom change in schizophrenia and other disorders. *Schizophr Res* 45, 29-36.
- Woo, T.U., Spencer, K., McCarley, R.W., 2010. Gamma oscillation deficits and the onset and early progression of schizophrenia. *Harv Rev Psychiatry* 18, 173-189.
- Wolf, N.J., Hameroff, S.R., 2001. A quantum approach to visual consciousness. *Trends in cognitive sciences* 5, 472-478.
- Yates, J.L., Nasby, W., 1993. Dissociation, affect, and network models of memory: An integrative proposal. *Journal of Traumatic Stress* 6, 305-326.
- Yui, K., Suzuki, M., Kurachi, M., 2007. Stress sensitization in schizophrenia. *Ann N Y Acad Sci* 1113, 276-290.
- Zeki, S., 1994. *A Vision of the Brain*, Blackwell Science. Oxford, p. 366.
- Zeki, S., 2003. The disunity of consciousness. *Trends Cogn Sci* 7, 214-218.
- Zeki, S., Bartels, A., 1999. Toward a theory of visual consciousness. *Conscious Cogn* 8, 225-259.
- Zung, W.W., 1971. A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics* 12, 371-379.

## **6. LIST OF PUBLICATIONS**

### **Publication in journals with IF related to dissertation**

Touskova T, Bob P, Consciousness, awareness of insight and neural mechanisms of schizophrenia. *Rev Neurosci*. 2015;26:295-304; IF (2015)= 3.198

Bob P, Pec O, Mishara AL, Touskova T, Lysaker PH, Conscious brain, metacognition and schizophrenia. *Int J Psychophysiol*. 2016;105:1-8; IF (2015)= 2.596

### **Articles under review**

Tereza Petraskova Touskova, Petr Bob, Conceptual disorganization and stress related pathology in women with first episode psychosis.

Tereza Petraskova Touskova, Petr Bob; Zdislava Vanickova, Jiri Raboch; Insight and cortisol responses in first episode psychosis.

**Cumulative IF=5.794**

## **7. LIST OF ABBREVIATION**

- BCIS-** Beck Cognitive Insight Scale
- BDI-II-** Beck Depression Inventory
- CPSI-** Complex Partial Seizure-like Symptoms Inventory
- DES-** Dissociative Experiences Scale
- EEG-** Electroencephalogram
- fMRI-** Functional magnetic resonance imaging
- HPA –** Hypothalamic Pituitary Adrenal Axis
- PANSS-** Possitive and Negative Symptom Scale
- SAS-** The Zung Self-Rating Anxiety Scale
- SDQ-20-** Somatoform Dissociation Questionnaire
- TSC-40 -** Trauma Symptoms Checklist

## SOUHRN

Vědomí představuje projev aktivit mozku, které zahrnují jednotný, integrační a měnlivý proces, odrážející vazbu mezi rozdílnými modalitami základních informačních a subjektivních komponent. Podle současného výzkumu hrají změny vědomí a sebeuvědomění významnou roli v patofyziologii schizofrenie a často zahrnují zvýšenou aktivaci hypothalamo-hypofyzární osy. Studie poukazují na to, že proces poruchy uvědomění a dezintegrace vědomí u schizofrenie spolu pravděpodobně mohou souviset a být způsobeny obdobnými změnami na úrovni mozku, které pak mohou být vysvětleny různými stupni narušení konektivity a zpracování informací, což negativně ovlivňuje běžný vzorec synchronní aktivity tvořící adaptivní integrační funkce vědomí. S ohledem na tento kontext je účelem teoretické části disertační práce popsat základní neurobiologické mechanismy provázející integrační procesy v mozku spolu s komplementární duševní aktivitou zahrnující sebeuvědomění a náhled, které odrážejí návzájem propojené procesy psychiky a mozkové aktivity, což implikuje přímý efekt psychoterapie a dalších metakognitivních aktivit na funkci mozku.

První část empirického výzkumu zkoumá konceptuální dezorganizaci a její důležitou roli v patofyziologii schizofrenie. Podle současného výzkumu mohou být epizody první psychózy úzce spojeny se stresovými událostmi, které mohou souviset se senzitivací a specifickými neuroendokrinními změnami. V tomto kontextu jsme zkoumali souvislost mezi symptomy dezorganizace, disociačními a somatoformními symptomy a dalšími příznaky souvisejícími se stresem, které zahrnují hladiny kortizolu ve vlasech u dospělých mladých žen s první psychotickou epizodou.

Metodika: V rámci klinické studie jsme vyšetřili 50 hospitalizovaných pacientek, mladých žen s prvozáchytém psychózy. Hodnotili jsme příznaky dezorganizace a pozitivní a negativní symptomy schizofrenie (PANSS), stres a disociaci (TSC-40, DES, SDQ-20), symptomy podobné komplexním parciálním záchvatům (CPSI), příznaky deprese a úzkosti (BDI-II, SAS) a kortizol ve vlasech.

Výsledky: Data ukazují, že u pacientů s prvozáchytém psychózy příznaky dezorganizace signifikantně negativně korelují s úzkostí, disociací, symptomy podobnými komplexním parciálním záchvatům a hladinou kortizolu ve vlasech.

Závěr: Výsledky této studie poukazují na to, že pacienti s prvozáchytém psychózy mohou být rozděleni podle klinických příznaků do dvou podskupin. První, s vysokou hodnotou dezorganizace a druhá s vysokou hodnotou disociace a symptomů podobným komplexním parciálním záchvatům, což může mít významný klinický dopad pro léčbu pacientů s psychotickým onemocněním.

Ve druhé části empirického výzkumu jsme navázali na studie, které ukazují důležitou roli narušení sebeuvědomění a vědomého prožitku u patofyziologie schizofrenie, což také často zahrnuje zvýšenou aktivaci hypothalamo-

hypofyzání osy. Hodnotili jsme vztah mezi náhledem a kortizolem ve vlasech u mladých žen na počátku první psychotické epizody.

Metodika: V rámci klinické studie jsme vyšetřili 45 mladých žen s první epizodou psychózy. Hodnotili jsme psychopatologii schizofrenie (PANSS), náhled (BCIS), depresi a úzkost (BDI-II, SAS) a hladinu kortizolu ve vlasech.

Výsledky: Výsledky ukazují, že pozitivní symptomy měřené PANSS negativně korelují s kompozitním indexem náhledu. A dále, že náhled ve složce sebereflexe vykazuje signifikantní pozitivní vztah s hladinou kortizolu ve vlasech.

Závěr: Studie přináší nové výsledky poukazující na to, že zvýšená hladina kortizolu pozitivně koreluje s prožitkem sebereflexe u pacientů s první epizodou psychózy. Tyto výsledky jsou ve shodě s nálezy, že proces sebereflexe může vést k anticipačnímu stresu, který může být doprovázen zvýšeným kortizolem. Tento nálezy je ve shodě s důkazy, že pozitivní coping (eustres) souvisí se zvýšenou odpovědí kortizolu na dobře zvládnutý stres, který může pozitivně ovlivnit psychobiologickou odolnost.

## SUMMARY

Conscious awareness is related to brain activities represented as unitary, integrated and changeable processes reflecting binding of diverse modalities of basic neural informational processes and their subjective components. According to recent research disturbances of self-awareness and conscious experience have a critical role in pathophysiology of schizophrenia, which in early stages of the disease mainly include overactivation of the HPA axis. Together these studies suggest that the processes of disrupted awareness and conscious disintegration in schizophrenia likely might be related and represented by similar disruptions on the brain level, which in principle could be explained by various levels of disturbed connectivity and information disintegration that may negatively affect usual patterns of synchronous activity constituting adaptive integrative functions of consciousness. In this context, a purpose of the theoretical part of the dissertation is to describe basic neurobiological mechanisms underlying integrative processes in the brain with its complementarily related mental activities including self-awareness and insight reflecting interrelated processes between mind and brain that implicate direct effect of psychotherapy and other metacognitive activities on the brain.

The first part of empirical research included in this study was focused on cognitive disorganization and its critical role in the pathophysiology of schizophrenia. Recent findings indicate that first episode psychotic disorders are closely linked to stressful events which might be related to “kindling-like” sensitization and specific neuroendocrine changes. In this context, we have examined relationships between symptoms of disorganisation in adult young women with first episode psychosis, dissociative and somatoform symptoms and other stress related symptoms including hair cortisol.

**Methods:** In the clinical study 50 inpatients, adult young women with first episode psychosis, were assessed for disorganization symptoms and other positive and negative symptoms of schizophrenia (PANSS), stress symptoms and dissociation (TSC-40, DES, SDQ-20), complex partial seizure-like symptoms (CPSI), depressive and anxiety symptoms (BDI-II, SAS) and hair cortisol.

**Results:** The data indicate that in the patients with first episode psychosis disorganization symptoms manifest significant negative correlation with anxiety, dissociation, complex partial seizure-like symptoms and hair cortisol levels.

**Conclusion:** These results suggest that the patients with the first episode psychosis might be according to their clinical symptoms divided into two subgroups, the first with high levels of disorganization symptoms and the second with high levels of dissociative and complex partial seizure-like symptoms which might have serious clinical implications for treatment of psychotic disorders.

In the second part of the empirical research we have followed and developed recent research studies that disturbances of self-awareness and conscious experience related to stressful experiences may have a critical role in pathophysiol-

ogy of schizophrenia which in early stages of the disease mainly include over-activation of the HPA axis. We have assessed relationships of insight and hair cortisol levels in young women at the beginning of their first psychotic episode.

Methods: In the clinical study 45 inpatients, adult young women with first episode psychosis, were assessed for schizophrenia psychopathology symptoms (PANSS), experience of insight (BCIS), depressive and anxiety symptoms (BDI-II, SAS) and hair cortisol.

Results: Results show that positive symptoms measured by PANSS are negatively associated with insight composite index. The process of insight represented by self-reflection also manifests significant positive correlation to hair cortisol levels.

Conclusion: Results of this study report novel findings suggesting that increased hair cortisol levels are positively associated with self-reflective experiences in the first psychotic episodes. This result is in agreement with findings that the process of self-reflection may lead to anticipatory stress which may be reflected by increased cortisol. This finding is in agreement with evidence that positive coping (eustress) is related to anticipatory cortisol responses which suggest that manageable stress experiences may positively influence psychobiological resilience.