

Améliorer le plaisir et la motivation dans la schizophrénie

Jérôme Favrod ^{1,2}

Alexandra Nguyen ¹

Laurent Frobert ¹

Joanie Pellet ¹

Soumis à

Traité de réhabilitation psychosociale dirigé par Nicolas Franck

1. Institut et haute école de la santé, La Source – Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale, Lausanne
2. Service de psychiatrie communautaire du Département de psychiatrie du CHUV, Lausanne

Les symptômes négatifs de la schizophrénie sont caractérisés par une réduction marquée des comportements dirigés vers des buts impliquant le langage et les comportements. Un ou plusieurs symptômes négatifs comme la pauvreté du discours, l'émoussement affectif, l'apathie ou l'anhédonie sont présents chez 60% des patients ambulatoires (Bobes et al., 2010). Les symptômes négatifs persistants peuvent être présents chez 30% des patients avec une schizophrénie (Kirkpatrick et al., 2006). Plusieurs questions concernant la définition et les frontières des symptômes négatifs doivent encore être élucidées comme la distinction entre les symptômes négatifs primaires et secondaires, la relation avec les déficits cognitifs et les liens avec les anomalies du système de récompense dopaminergique. Les symptômes négatifs peuvent être primaires ou secondaires : les premiers sont les caractéristiques centrales, intrinsèques de la schizophrénie, alors que les seconds sont transitoires. Ils sont imputables à la dépression, aux effets secondaires du traitement neuroleptique (akinésie), au retrait social ou à l'isolement social consécutif aux symptômes psychotiques persistants ou au stigma de la schizophrénie. Les symptômes négatifs primaires et secondaires peuvent être similaires dans leur expression clinique en dépit de leurs étiologies différentes. Généralement, les symptômes négatifs secondaires diminuent avec la résolution des facteurs responsables. Les symptômes négatifs sont significativement associés avec les déficits cognitifs mais cette association reste toutefois modeste (Dominguez Mde et al., 2009). Une sous-activation du système dopaminergique au niveau ventro-striatal est associée aux symptômes négatifs dans des tâches d'anticipation de récompense ce qui limiterait les effets motivants des récompenses (Radua et al., 2015). Les efforts des patients seraient ainsi moins bien renforcés et conduiraient ainsi au manque d'initiative.

Les symptômes négatifs sont associés à une réduction du fonctionnement psychosocial (Lysaker and Davis, 2004), une fréquence et une durée augmentées des séjours hospitaliers et des réadmissions (Patel et al., 2015). Ils interfèrent donc avec la possibilité de se rétablir. Certains

traitements psychosociaux ont montré des bénéfices comme l'entraînement des habiletés sociales, la remédiation cognitive, les approches familiales et la thérapie cognitive et comportementale. Les effets les plus robustes sont apportés par l'entraînement des habiletés sociales (Turner et al., 2014). Le traitement neuroleptique améliore les symptômes négatifs mais cela semble limité aux symptômes négatifs secondaires chez les patients en phase aiguë consécutivement à l'amélioration des symptômes psychotiques (Aleman et al., 2017). Une étude avec des sujets volontaires sains indique qu'une simple dose de risperidone ou haloperidol montre une augmentation des symptômes négatifs (Artaloytia et al., 2006). En tous les cas, une étude récente montre que les neuroleptiques n'ont pas d'effet sur les déficits de la motivation avec des personnes atteintes de schizophrénie, ni en terme d'amélioration ni de péjoration, (Fervaha et al., 2015).

La littérature récente a distingué les symptômes négatifs associés à une diminution de la capacité d'éprouver (apathie, anhédonie) de ceux qui sont associés à une diminution de la capacité d'exprimer (émoussement affectif, alogie). La distinction entre ces deux syndromes, réduction de l'expérience et réduction de l'expression, permet probablement une approche plus ciblée. Le présent chapitre va se centrer sur la diminution de la capacité d'éprouver.

Plaisir et motivation

Dans la schizophrénie, l'anhédonie et l'apathie sont considérés comme des symptômes qui sont étroitement corrélés. Il existe certainement un lien étroit entre le plaisir et le fait d'avoir des comportements dirigés vers un but, le plaisir étant un système de récompense, qui renforce positivement un comportement et en augmente donc sa fréquence. Toutefois, le plaisir n'est pas suffisant pour expliquer la motivation. Cette corrélation peut être liée au fait que les instruments d'évaluation de l'anhédonie et de l'apathie comprennent des items qui mesurent des construits similaires tels que la fréquence d'activités, des expériences émotionnelles et physiques subjectives et le niveau d'intérêt (Lee et al., 2015). Il serait utile de mieux distinguer les aspects de la motivation et du plaisir.

L'apathie peut être définie comme la réduction de la motivation à initier ou à persister dans un comportement dirigé vers un but, et l'anhédonie comme la réduction d'éprouver du plaisir. Ces dernières années, la recherche a distingué le plaisir anticipé du plaisir sur le moment (Favrod et

al., 2016). Le plaisir anticipé est lié à la motivation et les comportements dirigés vers un but, alors que le plaisir sur le moment est associé à la notion de satisfaction et de satiété. Dans la schizophrénie, les études montrent que les patients n'ont pas d'altération directe du plaisir lorsqu'ils participent à une activité plaisante si celui-ci est mesuré sur le moment. Toutefois, la fréquence des événements positifs dans la vie des patients est moins élevée que dans la population générale. Les patients décrivent en effet un niveau de plaisir plus faible quand ils se réfèrent à une situation agréable qui n'est pas actuelle, comme le fait de se projeter dans une expérience hypothétique. Cette dernière observation explique le fait que les patients aient des scores élevés aux échelles d'anhédonie qui mesurent le plaisir sur le moment. Les patients peuvent également avoir de la difficulté à savourer et à maintenir l'expression comportementale du plaisir quand ils vivent un moment plaisant. Ces difficultés pourraient interférer avec la mémorisation de ces situations agréables.

La motivation, quant à elle, permet à un individu de maintenir la valeur gratifiante d'une action dans un avenir incertain. Elle a été définie comme pouvant être intrinsèque, comme la recherche du sentiment de satisfaction et de satiété, ou extrinsèque quand elle cherche à atteindre une récompense externe tangible. La motivation peut répondre au désir d'obtenir une récompense ou d'éviter une punition ou une conséquence négative. Le manque de motivation, ou l'apathie, peut résulter de nombreux facteurs, tels que le manque de compétence pour réaliser une activité, le fait de ne pas croire en qu'une action puisse conduire à l'issue souhaitée ou la difficulté d'anticiper les conséquences positives d'une action. Des interventions ont déjà été développées pour répondre à certains aspects décrits ci-dessus : a) l'entraînement des habiletés sociales répond au manque de compétences pour réaliser une activité en apprenant aux patients à diriger une conversation, établir et maintenir des relations sociales (Turner et al., 2014) ; b) des interventions sont en développement pour réduire spécifiquement les croyances défaitistes liées aux attentes négatives sur les chances de réussite d'une action (Staring et al., 2013) ; c) il existe également des interventions qui combinent l'entraînement des habiletés sociales et des interventions sur les croyances défaitistes (Granholm et al., 2013; Velligan et al., 2015). Le développement d'interventions centrées sur le lien entre le plaisir anticipé et la motivation offre une nouvelle voie qui doit être investiguée.

Le développement du Programme Emotions Positives pour la Schizophrénie (PEPS)

La distinction entre le plaisir anticipé et le plaisir sur le moment dans la schizophrénie a ouvert la possibilité de développer une intervention pour réduire l'anhédonie et l'apathie (Favrod et al., 2009). Elle a permis de mieux conceptualiser la problématique et de se distancer des interventions tautologiques conduites jusque-là. En effet, en constatant l'apathie des patients et en attribuant l'anhédonie à une réduction du plaisir, les soignants tendaient à encourager l'engagement dans des activités agréables pour tenter d'améliorer les symptômes. Cette stratégie ne conduisait pas à une amélioration et à une généralisation des comportements entraînés. En envisageant l'anhédonie comme un déficit du plaisir anticipé, nous avons conduit une première étude pilote (Favrod et al., 2010) qui a révélé que l'entraînement au plaisir anticipé conduisait à une amélioration de l'anhédonie et à une augmentation de l'activité. Les résultats de cette étude ont conduit au développement du Programme Emotions Positives pour la Schizophrénie, PEPS (Favrod et al., 2014; Nguyen et al., 2016), qui a été testé dans une seconde étude pilote (Favrod et al., 2015). Les résultats de cette étude indiquent que le programme est accompagné d'une amélioration de l'anhédonie et de l'apathie. Une étude randomisée contrôlée est en cours.

PEPS est un programme groupal qui cherche à réduire l'anhédonie et l'apathie en augmentant le contrôle cognitif des émotions positives. Il s'agit d'un programme en huit séances d'une heure, administrées à l'aide d'un matériel multimédia (visuel et sonore) présenté sous forme de diapositives PowerPoint projetées sur un écran. Deux héros, Jill et Jack, accompagnent le programme. Ils sont dessinés par Sébastien Perroud, dit PET. Le tableau 1 présente l'ordre des séances. Les groupes sont composés de 5 à 10 participants. Chaque séance commence par un accueil et un exercice de relaxation ou de méditation. Dès la seconde séance, les animateurs passent en revue la tâche à domicile qui a été prescrite à la fin de la séance précédente. La séance se poursuit avec la remise en question d'une croyance défaitiste, puis l'apprentissage d'une compétence pour améliorer l'anticipation, le maintien, l'augmentation ou la réactualisation d'émotions positives. La séance se termine par la prescription d'une tâche à accomplir pour la séance suivante. Les compétences enseignées sont : savourer l'expérience agréable, exprimer les émotions de manière comportementale, capitaliser les moments positifs

et anticiper les moments agréables. Les exercices de révision sont animés par les participants lors de la dernière séance. Le programme est téléchargeable gratuitement sur la page <http://www.seretablir.net/outils-interventions/peps/>

Tableau 1 : Les huit séances de PEPS
Séance 1 : Modifier les croyances défaitistes ;
Séance 2 : Savourer les moments agréables (I) ;
Séance 3 : Accentuer l'expression comportementale des émotions ;
Séance 4 : Capitaliser et partager les moments agréables avec les autres ;
Séance 5 : Savourer les moments agréables (II) ;
Séance 6 : Anticiper les moments agréables (I) ;
Séance 7 : Anticiper les moments agréables (II) ;
Séance 8 : Révision de l'ensemble des compétences.

PEPS a la particularité d'avoir été conçu dans le cadre d'une collaboration entre cliniciens et pédagogues (Nguyen et al., 2016). Le concept pédagogique du programme est basé sur le modèle de l'apprentissage expérientiel de Kolb (2009). Ce modèle affirme que nous utilisons différentes stratégies pour apprendre et que nous avons des stratégies préférentielles. Les quatre grandes stratégies d'apprentissage décrites dans le modèle comprennent :

- *L'expérience concrète* qui consiste à éprouver consciemment une expérience spontanée ou à réaliser une tâche concrète ;
- *L'observation réfléchie* qui consiste à réfléchir à propos d'une expérience et à expliciter la manière dont la tâche a été réalisée ;
- *La conceptualisation abstraite* qui consiste à interpréter les événements en établissant des liens théoriques apportés par les animateurs ou par les apprenants eux-mêmes ;

- *L'expérimentation active* qui consiste à anticiper une nouvelle expérimentation de la tâche à la lumière des savoirs acquis dans la phase précédente et à la réaliser.

Les animateurs prennent part aux séances comme les participants en accomplissant les exercices, en partageant leur vécu et en effectuant les tâches prescrites. Ils ont suivi une formation d'une journée à l'animation de PEPS (ForPEPS), qui vise à rendre conscients les stratégies d'apprentissage propres à chacun et à identifier les stratégies d'apprentissage préférentielles des participants afin de les prendre en compte dans l'enseignement des habilités. En effet, l'ensemble des compétences est enseigné en recourant à chacune des stratégies d'apprentissage décrites ci-dessus. Un logo en haut à gauche de chaque diapositive précise la stratégie d'apprentissage mobilisée dans la séquence.

Exemples d'exercices PEPS

- Réduire les pensées défaitistes

Réduire les pensées défaitistes est actuellement jugé comme un ingrédient nécessaire dans les interventions qui visent à réduire les symptômes négatifs. Les pensées défaitistes peuvent résulter des nombreux échecs que les patients ont rencontrés dans leur vie à cause des incapacités fonctionnelles consécutives aux symptômes de la maladie. Ces échecs conduiraient les patients à conclure qu'il est inutile de faire des efforts puisque ceux-ci ne sont pas récompensés par une réussite. Chaque séance de PEPS contient donc un exercice pour apprendre à développer des alternatives aux pensées défaitistes. Par exemple, suite à un exercice de relaxation, notre héroïne, Jill peut illustrer une pensée défaitiste en se disant qu'elle n'a pas réussi à se relaxer et qu'elle est nulle. Cette conclusion négative peut la conduire à ne pas poursuivre ses tentatives de se relaxer dans le futur. La tâche du groupe sera de l'aider à développer une croyance alternative. Les animateurs guident d'abord les participants à imaginer des attributions plus équilibrées sur les raisons qui ont pu conduire Jill à ne pas réussir à se relaxer : ils considèrent ce qui peut être lié à Jill elle-même, ce qui peut être lié aux autres et ce qui peut être lié à la situation ; les animateurs aident ensuite les participants à trouver des conclusions alternatives à la croyance de Jill qui se dit « Je suis nulle ». Des exemples de réponse sont proposés : « Ce n'est pas parce que je n'y arrive pas du premier coup que je suis

nulle. » ; « Peut-être qu'en m'entraînant, j'y parviendrai. » ; « Certaines zones de mon corps se sont détendues. » ; « L'exercice ne me convient pas ; un autre peut-être ? ». Finalement, les animateurs aident les participants à analyser la manière dont cette nouvelle conclusion peut augmenter des attentes positives sur la réussite de l'activité lors d'une prochaine tentative.

- Savourer l'expérience agréable

Savourer l'expérience agréable consiste à devenir conscient du plaisir ou des émotions positives que l'on est en train d'éprouver. La difficulté de savourer l'expérience est associée aux symptômes négatifs dans la schizophrénie. Fumer une cigarette en quelques aspirations rapides, boire un café d'un coup ou manger un repas avidement sans prendre le temps de le déguster sont des exemples extrêmes de cette difficulté. Apprendre à savourer est utile pour augmenter et intégrer le plaisir. Les exercices du programme qui entraînent cette compétence invitent les participants à regarder la photographie d'un paysage agréable, à écouter une musique plaisante et à se souvenir d'un moment agréable récent, puis à prendre conscience du plaisir ressenti. Le partage d'expérience des animateurs permet, surtout en début de programme, de montrer qu'il est possible d'éprouver du plaisir et le savourer dans les détails du quotidien, tels que le sourire d'un passant sur le trajet pour venir à la séance, les couleurs du ciel au moment du lever du soleil, le goût de la confiture au petit déjeuner, l'odeur du café, le plaisir de s'étirer dans son lit avant de se lever, les sensations agréables durant l'exercice de relaxation, etc. Les animateurs doivent être attentifs à partager des expériences accessibles aux participants et possibles à répliquer dans leur vie quotidienne. Il est important que les animateurs décrivent leurs expériences et leurs sensations pour aider les participants à être attentifs aux petits plaisirs de la vie et à acquérir un vocabulaire pour les décrire.

Les exercices avec une photographie sont initiés de la façon suivante : « Veuillez regarder cette image, notez mentalement les éléments que vous appréciez et observez comment vous les savourez. »



Après chaque exercice, les participants et les animateurs sont invités à raconter leurs observations. Avec cette image, les participants peuvent décrire le plaisir de se promener dans le jardin, le désir d'explorer la forêt après le pont, la sensation de paix et de calme, les odeurs potentielles de la forêt ou de l'herbe, le contraste entre la nature et les buildings ; ils peuvent apprécier le travail d'aménagement des pierres au sol et du passage couvert, admirer le tronc de la glycine, se réjouir de marcher sur le pont et de regarder l'eau, etc. Les animateurs demandent aux participants de décrire les sensations produites pour aider les participants à en prendre conscience. Ils peuvent également aider les participants en partageant leurs propres expériences.

- Exprimer les émotions comportementalement

Exagérer avec des comportements le plaisir permet d'en augmenter la sensation. L'expression comportementale est largement utilisée par les supporters d'équipe de sport ou fans de musique rock qui laissent exploser leur joie quand leur vedette s'approche des buts adverses ou débute un solo de guitare. Dans la schizophrénie, l'expression comportementale est souvent diminuée. De ce fait, le recours à l'exagération comportementale est une stratégie qui n'est pas négligeable pour augmenter les sensations agréables. A nouveau, les animateurs jouent un rôle important de modèle pour accompagner les participants à exprimer les émotions positives telles que la joie, le sentiment de réussite, la satisfaction, le plaisir de savourer une expérience positive, les expressions de réjouissance et d'anticipation positive, etc. Ils doivent soutenir les participants dans l'apprentissage de l'expression comportementale et réduire les sentiments de gêne qui peuvent les accompagner au début. Il est utile que les animateurs utilisent des expressions et des gestes quand ils partagent leurs expériences de savourer ou anticiper le plaisir ; par exemple, se frotter le ventre quand ils décrivent un aliment qu'ils ont savouré, gonfler le torse et lever les yeux au ciel quand ils racontent une sensation agréable, piétiner quand ils décrivent la réjouissance d'aller au concert de leur musicien préféré, etc.

Un des exercices prescrits de PEPS est d'imiter les expressions faciales ou les gestes de comédiens exprimant une émotion positive, projetés sur l'écran durant une dizaine de secondes, puis, pour chacun, de décrire ses expériences propres. Il est important de laisser aux participants le temps d'observer les sensations corporelles qui accompagnent cette expérience et de les raconter pour qu'ils puissent en prendre conscience.

Charlotte Aeschbacher, comédienne



Yael Horowitz, comédien



- Partager les moments positifs

Partager les moments positifs consiste à communiquer et à célébrer les événements positifs avec les autres. Cette stratégie est associée à une amélioration de l'affect, au-delà de l'impact de l'événement positif lui-même. Cela permet de revivre une seconde fois l'expérience vécue et d'augmenter ainsi les chances de la mémoriser. L'exercice de base de cette séance consiste à raconter un événement positif à un autre participant et d'observer l'effet produit tant sur la personne qui raconte que sur son partenaire. A nouveau, les animateurs doivent être attentifs à raconter des expériences accessibles dans la vie quotidienne de tout un chacun, comme le plaisir éprouvé lors d'une rencontre avec un ami, l'écoute d'un morceau de musique passé à la radio, une promenade dans un parc, etc. On peut également former les participants à faire raconter aux personnes qu'ils rencontrent leurs moments positifs. Par exemple : « Cela avait l'air agréable, raconte-moi davantage » et d'écouter attentivement ce que raconte la personne.

- Anticiper les émotions positives

Les exercices qui précèdent sont utiles pour rendre accessibles des activités agréables de la vie quotidienne, augmenter le plaisir à les vivre et les mémoriser. L'anticipation du plaisir est un élément clé du programme PEPS car il s'agit d'une compétence particulièrement déficitaire dans la schizophrénie. Afin que l'anticipation du plaisir puisse servir de moteur à la motivation, il est important que le rapport entre la récompense espérée (le plaisir anticipé) et le coût de l'effort pour atteindre cette récompense soit équitable. Beaucoup de personnes souhaitent commencer une activité sportive ou changer leurs habitudes mais n'y parviennent pas à cause de l'effort requis pour réaliser le projet. Anticiper les moments agréables réside dans la capacité à imaginer la nature des sensations agréables produites par un événement positif futur. Lors de cette séance, les participants font tout d'abord une brève liste a) des activités agréables passées qu'ils aimeraient reprendre b) des activités actuelles qu'ils aimeraient augmenter ou c) des activités nouvelles qu'ils aimeraient entreprendre.

Il s'agit ensuite de noter les activités de 0 à 10 en fonction du plaisir produit et de l'effort à fournir : Par exemple « 0 », pas de plaisir, pas d'effort nécessaire, « 10 » extrêmement envie

d'accomplir l'activité, effort extrême pour accomplir la tâche. Les participants déduisent ensuite pour chaque activité le score d'effort du score de plaisir.

Liste d'activités procurant du plaisir de Christine

Activités	Plaisir	Effort	Plaisir-effort
Jouer du piano régulièrement	8	6	2
Jouer un duo avec Sophie au violoncelle	7	5	2
Aller à un récital de musique classique	6	4	2
Ecouter des CD de pianistes	4	1	3

Les participants sont tous invités à présenter leur liste et de la discuter avec le groupe. Ils sont ensuite conduits à choisir, pour commencer, l'activité qui a le meilleur score de plaisir-effort. Ils s'imaginent ensuite en train d'accomplir cette activité et d'éprouver avec leurs cinq sens les sensations agréables qui l'accompagnent. Après chaque exercice, les participants partagent leurs expériences vécues. A nouveau les animateurs tiennent un rôle de modèle important et sont attentifs à ce que les participants choisissent des activités accessibles et réalisables. Les animateurs peuvent par exemple utiliser leurs propres difficultés à réaliser cette tâche en expliquant les raisons de leur échec. Ils peuvent aussi expliquer que certaines résolutions prises étaient trop optimistes ; ils ont donc choisi des activités moins ambitieuses et moins coûteuses en termes d'efforts pour se motiver, en anticipant davantage les bénéfices attendus.

- S'exercer dans les inter-séances

Durant toute la durée du programme, des exercices pratiques sont prescrits à la fin de chaque séance afin de favoriser l'expérimentation et la pratique. Les participants reçoivent un cahier d'exercices qui recense les informations utiles pour se remémorer la séance et les exercices à faire en intersession. Les exercices proposés prolongent ceux pratiqués durant les séances. Les animateurs encouragent les initiatives des participants ; si l'un d'eux amène par exemple une photo d'un lieu ou un morceau de musique qu'il apprécie, les animateurs seront vigilants de

valoriser cette démarche en proposant au participant de le présenter durant la séance. En début de chaque séance, les exercices prescrits à la séance précédente sont revus et discutés. Les animateurs font les mêmes exercices que les participants pour servir de modèle.

Conclusions

PEPS est actuellement testé dans une étude randomisée contrôlée. L'intervention a été conçue comme un programme groupal bref en huit séances. Une étude pilote montre que le programme est accompagné d'une réduction de l'anhédonie et de l'apathie (Favrod et al., 2015). Une version individuelle est en cours de développement pour des patients avec une anhédonie sévère. Cette version prendra en compte les résultats récents de la recherche fondamentale au niveau du plaisir et de la motivation dans la schizophrénie, et sera plus exigeante en terme de formation des professionnels.

Références

- Aleman, A., Lincoln, T.M., Bruggeman, R., Melle, I., Arends, J., Arango, C., and Knegtering, H. (2017). Treatment of negative symptoms: Where do we stand, and where do we go? *Schizophr Res* 186, 55-62.
- Artaloytia, J.F., Arango, C., Lahti, A., Sanz, J., Pascual, A., Cubero, P., Prieto, D., and Palomo, T. (2006). Negative signs and symptoms secondary to antipsychotics: a double-blind, randomized trial of a single dose of placebo, haloperidol, and risperidone in healthy volunteers. *Am J Psychiatry* 163, 488-493.
- Bobes, J., Arango, C., Garcia-Garcia, M., Rejas, J., and Group, C.S.C. (2010). Prevalence of negative symptoms in outpatients with schizophrenia spectrum disorders treated with antipsychotics in routine clinical practice: findings from the CLAMORS study. *J Clin Psychiatry* 71, 280-286.
- Dominguez Mde, G., Viechtbauer, W., Simons, C.J., Van Os, J., and Krabbendam, L. (2009). Are psychotic psychopathology and neurocognition orthogonal? A systematic review of their associations. *Psychol Bull* 135, 157-171.
- Favrod, J., Ernst, F., Giuliani, F., and Bonsack, C. (2009). [Validation of the Temporal Experience of Pleasure Scale (TEPS) in a French-speaking environment]. *Encephale* 35, 241-248.
- Favrod, J., Giuliani, F., Ernst, F., and Bonsack, C. (2010). Anticipatory pleasure skills training: a new intervention to reduce anhedonia in schizophrenia. *Perspect Psychiatr Care* 46, 171-181.
- Favrod, J., Nguyen, A., Fankhauser, C., Frobert, L., McCluskey, I., and Rexhaj, S. (2016). "Programme Émotions positives pour la schizophrénie (PEPS)," in *Outils de la Réhabilitation en Psychiatrie*, ed. N. Franck. (Paris: Elsevier Masson), 127-142.
- Favrod, J., Nguyen, A., Fankhauser, C., Ismailaj, A., Hasler, J.D., Ringuet, A., Rexhaj, S., and Bonsack, C. (2015). Positive Emotions Program for Schizophrenia (PEPS): a pilot intervention to reduce anhedonia and apathy. *BMC Psychiatry* 15, 231.

- Favrod, J., Rexhaj, S., Nguyen, A., Cungi, C., and Bonsack, C. (2014). "Projecting oneself into the future, an intervention for improving pleasure in patients with anhedonia," in *Anhedonia: A Comprehensive Handbook Volume I: Conceptual Issues And Neurobiological Advances*, ed. M.S. Ritsner. (Dordrecht: Springer Science+Business Media Dordrecht), 95-104.
- Fervaha, G., Takeuchi, H., Lee, J., Foussias, G., Fletcher, P.J., Agid, O., and Remington, G. (2015). Antipsychotics and amotivation. *Neuropsychopharmacology* 40, 1539-1548.
- Granholt, E., Holden, J., Link, P.C., Mcquaid, J.R., and Jeste, D.V. (2013). Randomized controlled trial of cognitive behavioral social skills training for older consumers with schizophrenia: defeatist performance attitudes and functional outcome. *Am J Geriatr Psychiatry* 21, 251-262.
- Kirkpatrick, B., Fenton, W.S., Carpenter, W.T., Jr., and Marder, S.R. (2006). The NIMH-MATRICES consensus statement on negative symptoms. *Schizophr Bull* 32, 214-219.
- Kolb, A.Y., and Kolb, D.A. (2009). *The Learning Way: Meta-cognitive Aspects of Experiential Learning. Simulation & Gaming* 40, 297-327.
- Lee, J.S., Jung, S., Park, I.H., and Kim, J.J. (2015). Neural Basis of Anhedonia and Amotivation in Patients with Schizophrenia: The Role of Reward System. *Curr Neuropharmacol* 13, 750-759.
- Lysaker, P.H., and Davis, L.W. (2004). Social function in schizophrenia and schizoaffective disorder: associations with personality, symptoms and neurocognition. *Health Qual Life Outcomes* 2, 15.
- Nguyen, A., Frobert, L., McCluskey, I., Golay, P., Bonsack, C., and Favrod, J. (2016). Development of the Positive Emotions Program for Schizophrenia: An Intervention to Improve Pleasure and Motivation in Schizophrenia. *Front Psychiatry* 7, 13.
- Patel, R., Jayatilleke, N., Broadbent, M., Chang, C.K., Foskett, N., Gorrell, G., Hayes, R.D., Jackson, R., Johnston, C., Shetty, H., Roberts, A., Mcguire, P., and Stewart, R. (2015). Negative symptoms in schizophrenia: a study in a large clinical sample of patients using a novel automated method. *BMJ Open* 5, e007619.
- Radua, J., Schmidt, A., Borgwardt, S., Heinz, A., Schlagenhauf, F., Mcguire, P., and Fusar-Poli, P. (2015). Ventral Striatal Activation During Reward Processing in Psychosis: A Neurofunctional Meta-Analysis. *JAMA Psychiatry* 72, 1243-1251.
- Staring, A.B., Ter Huurne, M.A., and Van Der Gaag, M. (2013). Cognitive Behavioral Therapy for negative symptoms (CBT-n) in psychotic disorders: a pilot study. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 44, 300-306.
- Turner, D.T., Van Der Gaag, M., Karyotaki, E., and Cuijpers, P. (2014). Psychological interventions for psychosis: a meta-analysis of comparative outcome studies. *Am J Psychiatry* 171, 523-538.
- Velligan, D.I., Roberts, D., Mintz, J., Maples, N., Li, X., Medellin, E., and Brown, M. (2015). A randomized pilot study of MOtiVation and Enhancement (MOVE) Training for negative symptoms in schizophrenia. *Schizophr Res* 165, 175-180.