

The Importance of the Dimension of Impulsive Behavior in Structuring Substance Dependence Correlated with the Age of Consumers

[Importanța dimensiunii comportamentului impulsiv în structurarea dependenței de substanțe corelat vârstei consumatorilor]

Anișoara SANDOVICI¹, Constantin NECHIFOR²

¹ Assoc. Prof. PhD, "Vasile Alecsandri" University of Bacău, Romania.

² Lecturer PhD., "Petre Andrei" University of Iași, Romania.

Abstract

Manifest impulsive behavior is involved in the initiation, maintenance and chronicity of addictive behavior, as well as in relapse into addiction in those who have undergone a prolonged period of substance abstinence. Impulsive behavior does not simply disappear along the scale of ontogenetic evolution, but remains a personal constant in situation where precipitating factors are also present. The dyad-impulsive behavior- substance use, seems to be a strong psychological structure that manifests throughout life, once addiction has become dominant at the unconscious level of the dependents psyche. The dimension of impulsivity is explained both by the genetic baggage inherited through personal heredity, as well as by specificities of developmental stages with both dimensions correlated with personal life experiences. Certainly, there are stages of development that are more emotionally fragile and in certain developmental frameworks, these vulnerabilities can become the building blocks of dependency formation. In this study, we aim to provide a synthesis of the studies related to this highly topical subject. Also of interest to us is identifying studies that support the fact that empirically, there is a belief that the age most protected against addictions is adulthood, which does not align with the personal reality experienced today by adults who fall into the deceptive allure of forbidden substances.

Keywords: impulsive behavior, addiction, drug use, age.

How to cite: Sandovici, A., & Nechifor, C. (2025). The Importance of the Dimension of Impulsive Behavior in Structuring Substance Dependence Correlated with the Age of Consumers. *Anuarul Universității "Petre Andrei" din Iași Fascicula: Asistență Socială, Sociologie, Psihologie*, 33, 193-200. <https://doi.org/10.63331/upasw/33/20>

1. Introducere

Prezența activă și dominantă a comportamentului impulsiv la o persoană, este o parte integrantă a dezvoltării și menținerii dependenței de droguri¹. Majoritatea cercetărilor care au examinat relația dintre comportamentul impulsiv și consumul de droguri, s-au concentrat mai ales asupra adolescenților și tinerilor datorită mai multor factori: aceste vârste atrag după sine o fragilitate emoțională mai mare și o tendință mai accentuată de a ceda primului impuls; de asemenea, aceste vârste corelează cu o robustețe psihică mai redusă, cu tendința de a găsi o soluție salvatoare în imediata proximitate, dar și cu un nivel mai scăzut al cenzurii conștiinței. Nu e de ignorat nici accesul nelimitat și nefiltrat la conținuturile media care pot induce credința irațională că independența personală îți oferă dreptul de a fi stăpân pe propriul corp și, ca atare, consumând diferite substanțe toxice când vrei și atât cât vrei, e de fapt o obligație personală în afirmarea identității și independenței personale. Astăzi, majoritatea persoanelor care își încep adolescența cu ingerarea de substanțe interzise „se maturizează” prin consumul de droguri de-a lungul vârstei adulte mijlocii până la bătrânețe. Un studiu longitudinal realizat în perioada 1997-2014 în SUA, privind starea de sănătate a populației², a indicat o tendință ascendentă a consumului de alcool în rândul bărbaților (creștere cu 0,7% pe an) și al femeilor (creștere cu 1,6% pe an) la vârsta de 60+. O tendință ascendentă similară a fost găsită pentru consumul excesiv de alcool, deși numai în rândul femeilor tinere (creștere cu 3,7% pe an). Cât privește *comportamentul impulsiv*, acesta a fost operaționalizat în mai multe moduri, inclusiv ca lipsa de gândire înainte de a acționa, acțiune prematură, activare comportamentală, căutare de senzații, capacitate scăzută de a întârzia satisfacția³. Comportamentul impulsiv a fost măsurat atât prin chestionare de auto-raportare (autoevaluare personală), cât și prin intermediul chestionarelor care evaluează comportamentele personale în sarcinile de muncă. Cercetările au arătat că la oameni există foarte puțină suprapunere între auto-raportare și comportamentele manifestate în sarcini de lucru. Autorii⁴ sugerează că rezultatele la auto-raportare ale trăsăturilor de personalitate legate de comportamentul impulsiv reflectă mecanisme emoționale/motivaționale implicate în comportamentul impulsiv, în timp ce sarcinile comportamentale evaluează mecanismele cognitive implicate în astfel de comportamente.

Cu privire la nevoia de obiectivare a credințelor legate de comportamentul impulsiv, se face frecvent trimitere în literatura de specialitate la *Scala de evaluare a comportamentului impulsiv* - UPPS-P⁵. UPPS-P măsoară cinci trăsături de personalitate separate, dar înrudite:

¹ Mounir Ouzir și Mohammed Errami, „Etiological theories of addiction: A comprehensive update on neurobiological, genetic and behavioural vulnerability,” *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior* 148 (2016): 59–68, <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2016.06.005>

² Rosalind A. Breslow et al., „Trends in Alcohol Consumption Among Older Americans: National Health Interview Surveys, 1997 to 2014,” *Alcoholism, Clinical and Experimental Research* 41, nr. 5 (2017): 976–86, <https://doi.org/10.1111/acer.13365>

³ Antonio Verdejo-García, Andrew J. Lawrence și Luke Clark, „Impulsive Behavior as a Vulnerability Marker for Substance Use Disorders: Review of Findings from High-Risk Research, Problem Gamblers and Genetic Association Studies,” *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 32 (2008): 777–810.

⁴ Lynam Sharma, Katherine E. Markon și Lee A. Clark, „Toward a Theory of Distinct Types of ‘Impulsive’ Behaviors: A Meta-Analysis of Self-Report and Behavioral Measures,” *Psychological Bulletin* 140 (2014): 374–408, <https://doi.org/10.1037/a0034418>

⁵ Donald Lynam, Gregory Smith, Melissa Cyders, Sarah Fischer și Stephen Whiteside, *The UPPS-P Questionnaire Measure of Five Dispositions to Rash Action* (West Lafayette, IN: Purdue University, 2007), raport tehnic nepublicat.

urgența negativă (adică, tendința de a acționa imprudent ca răspuns la o emoție negativă), *urgență pozitivă* (adică, tendința de a acționa precipitat în răspuns la o emoție pozitivă), *lipsa de premeditare* (adică, tendința de a acționa fără gândirea la consecințe), *lipsa de perseverență* (adică incapacitatea de a rămâne concentrat asupra și finalizarea o sarcină) și *căutarea senzațiilor* (adică, tendința de a căuta noi și incitante activități). UPPS-P este un instrument utilizat pe scară largă și în surprinderea specificității consumului de substanțe de-a lungul vieții⁶, ceea ce îl face extrem de relevant în sensul lucrării de față.

2. Comportamentul impulsiv și consumul de substanțe de la adolescență, tinerețe și maturitate

Majoritatea cercetărilor care s-au bazat pe aplicarea și analiza rezultatelor la Scala de Comportament Impulsiv UPPS-P, au fost realizate în rândul adolescenților și adulților tineri eșantionați. Constatările cercetărilor sugerează că personalitatea impulsivă este un factor de risc important pentru o gamă largă de comportamente legate de consumul de droguri, dar că puterea și natura relației variază în funcție de trăsătura evaluată⁷. Căutarea senzațiilor a fost asociată semnificativ cu frecvența consumului de tutun și droguri atât în adolescență, cât și la vârsta adultă. Cercetarea rezultatelor asupra lipsei de perseverență a produs rezultate mixte, majoritatea studiilor nereușind să demonstreze o relație puternică cu dimensiunea comportamentului impulsiv⁸. Urgența pozitivă și negativă arată cea mai solidă relație cu riscul pentru apariția tulburărilor legate de consumul de substanțe și consumul frecvent de droguri. În rândul adolescenților, urgența pozitivă și negativă au fost asociate pozitiv cu problematica consumului de alcool și consumul de marijuana⁹. În plus, urgența pozitivă a fost legată de droguri variate, iar urgența negativă a fost legată de consumul problematic de cannabis. La adulții tineri, urgența pozitivă a fost legată de dependența de tutun, cantitatea de alcool, consumul ilegal de droguri și dependența de cocaină. De asemenea, urgența negativă a fost asociată cu consumul de tutun, pofta și dependența de alcool și consumul problematic de marijuana¹⁰.

Un fenomen inedit întâlnit în cadrul cercetărilor care au studiat relația dintre dependențele de substanțe și specificitatea funcțională a comportamentului impulsiv a fost acela denumit prin sintagma *reducerea întârzierii*. Reducerea întârzierii se manifestă la persoanele cu tulburări de consum de droguri, prin tendința lor de a aprecia efectele imediate ale drogului (adică „euforia”), ignorând în același timp beneficiile pe termen lung (de

⁶ Jennifer D. VanderVeen, Amanda R. Hershberger și Melissa A. Cyders, “UPPS-P Model Impulsive Behavior and Marijuana Use Behaviors in Adolescents: A Meta-Analysis,” *Drug and Alcohol Dependence* 168 (2016): 181–190, <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.09.016>

⁷ Ahmet Coskunpinar, Andrea L. Dir și Melissa A. Cyders, “Multidimensionality in Impulsive Behavior and Alcohol Use: A Meta-Analysis Using the UPPS Model of Impulsive Behavior,” *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37, nr. 9 (2013): 1441–1450, <https://doi.org/10.1111/acer.12131>

⁸ R. E. Settles, Sarah Fischer, Melissa A. Cyders, Joshua L. Combs, Rachel L. Gunn și Gregory T. Smith, “Negative Urgency: A Personality Predictor of Externalizing Behavior Characterized by Neuroticism, Low Conscientiousness, and Disagreeableness,” *Journal of Abnormal Psychology* 121 (2012): 160–172, <https://doi.org/10.1037/a0024948>

⁹ Wardell, J. D., Nicholas M. Strang și Christian S. Hendershot. “Negative Urgency Mediates the Relationship between Childhood Maltreatment and Problems with Alcohol and Cannabis in Late Adolescence.” *Addictive Behaviors* 56 (2016): 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.01.003>

¹⁰ Dvorak, R. D., și A. M. Day. “Marijuana and Self-Regulation: Examining Likelihood and Intensity of Use and Problems.” *Addictive Behaviors* 39 (2014): 709–712. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.11.001>

exemplu, sănătatea, relațiile de familie) rezultate din neutilizarea acestuia¹¹. Datele empirice privind relația dintre *reducerea întârzierii* a consumului de droguri și consumul de droguri în adolescența sunt variate și discutabile. De exemplu, unii autori¹² au descoperit că performanța în sarcina de reducere a întârzierii la începutul adolescenței a prezis implicarea în consumul de alcool la șase luni după sarcină (adică frecvența, cantitatea și consumul problematic). De asemenea, aceiași autori au arătat că consumatorii înrăiți de alcool la sfârșitul adolescenței erau mai predispuși să reducă la minimum recompensele monetare ipotetice, decât consumatorii ocazionali de alcool la sfârșitul adolescenței. Cu toate acestea, un alt studiu longitudinal nu a reușit să identifice o asociere semnificativă între ratele de reducere la întârziere a consumului de droguri la începutul adolescenței și problemele legate de consumul de droguri la sfârșitul adolescenței¹³. În ceea ce privește consumul de tutun, aceste studii au arătat rate de reducere mai accentuate la fumătorii adolescenți, deși efectul pare a fi mai mic decât la adulți.

Cercetările efectuate pe eșantioane de adulți tineri și de vârstă medie au relevat un model mai consistent de relație între reducerea întârzierii și rezultatele consumului de droguri. Dependența de alcool a fost legată de rate mai mari de reducere a întârzierii la adulții tineri și de vârstă medie. O asociere semnificativă între reducerea întârzierii și diferite rezultate legate de consumul de tutun a fost confirmată în literatura de specialitate, inclusiv frecvența și cantitatea consumului de tutun. Consumul de opioide a fost, de asemenea, legat de reducerea întârzierii, consumatorii de heroină demonstrând rate semnificativ mai mari de reducere a întârzierii decât non-consumatorii. Literatura de specialitate arată o preferință comparabilă pentru recompense imediate între persoanele dependente de opioide și cele de cocaină, iar acest efect pare a fi mai mare decât cel la consumatorii de alcool. Reducerea întârzierii a fost, de asemenea, legată de o severitate mai mare a dependenței, deși nu în mod constant. În cele din urmă, o meta-analiză recentă care examinează relația dintre reducerea întârzierii și severitatea dependenței și frecvența cantitativă a consumului de droguri, a constatat că ratele de reducere mai abrupte au fost asociate mai robust cu severitatea tulburărilor psihice legate de consumul de substanțe, decât frecvența cantitativă a consumului¹⁴.

Reducerea întârzierii este una dintre cele mai populare măsurători obiective ale comportamentului impulsiv identificate în literatura de specialitate animală, iar această direcție de cercetare susține în mare măsură ideea unui comportament impulsiv crescut în timpul adolescenței. Șobolanii adolescenți de ambele sexe tind să manifeste mai multe alegeri impulsive într-o sarcină de reducere a întârzierii în comparație cu adulții¹⁵. Cu toate

¹¹ J. MacKillop și J. W. Tidey, "Cigarette Demand and Delayed Reward Discounting in Nicotine-Dependent Individuals with Schizophrenia and Controls: An Initial Study," *Psychopharmacology* 216 (2011): 91–99, <https://doi.org/10.1007/s00213-011-2185-8>

¹² G. Fernie, M. Peeters, M. J. Gullo, P. Christiansen, J. C. Cole, H. Sumnall și M. Field, „Multiple Behavioural Impulsive Behavior Tasks Predict Prospective Alcohol Involvement in Adolescents,” *Addiction* 108 (2013): 1916–1923, <https://doi.org/10.1111/add.12283>

¹³ J. D. Isen, J. C. Sparks și W. G. Iacono, „Predictive Validity of Delay Discounting Behavior in Adolescence: A Longitudinal Twin Study,” *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 22, nr. 5 (2014): 434–443, <https://doi.org/10.1037/a0037340>

¹⁴ M. Amlung, L. Vedelago, J. Acker, I. Balodis și J. MacKillop, „Steep Delay Discounting and Addictive Behavior: A Meta-Analysis of Continuous Associations,” *Addiction* 112 (2017): 51–62, <https://doi.org/10.1111/add.13535>

¹⁵ J. Mejia-Toiber, N. Boutros, A. Markou și S. Semenova, „Impulsive Choice and Anxiety-Like Behavior in Adult Rats Exposed to Chronic Intermittent Ethanol during Adolescence and Adulthood,” *Behavioural Brain Research* 266 (2014): 19–28, <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.02.019>

acestea, susținerea relației dintre acest comportament impulsiv crescut și consumul crescut de droguri este mai puțin substanțială. Într-un experiment care a utilizat șoareci crescuți selectiv pentru consumul de alcool, șoarecii adulți au avut o preferință mai mare pentru alcool și au băut mai mult decât adolescenții în timpul unei perioade de consum de alcool de 12 zile, iar expunerea la alcool în timpul adolescenței nu a avut niciun efect asupra alegerilor impulsive. Similar cercetărilor pe oameni, experimentele care evaluează comportamentul de reducere a întârzierii la animalele mai în vârstă sunt rare. Cu toate acestea, unii autori¹⁶ au examinat comportamentul de reducere a întârzierii la șobolanii în vârstă (24 de luni) și adulți tineri (6 luni). În concordanță cu ipoteza lor, șobolanii în vârstă au preferat recompensele întârziate mai mari în comparație cu șobolanii mai tineri, sugerând că reducerea recompenselor întârziate este atenuată de vârstă.

Se consideră că dezvoltarea creierului de-a lungul vieții stă la baza schimbărilor în procesele decizionale, care, la rândul lor, influențează susceptibilitatea față de consumul de droguri. Adolescența este o perioadă de dezvoltare marcată de un comportament impulsiv crescut din cauza maturizării incomplete a sistemului nervos central, dar și a crizei psihologice traversate de adolescenți. O teorie a comportamentului impulsiv în adolescență a sugerat o lacună în maturarea a două sisteme cerebrale: sistemul de procesare afectivă se maturizează mai devreme, odată cu debutul pubertății, iar sistemul de control cognitiv, inclusiv zone precum cortexul prefrontal lateral, se maturizează mai târziu, la vârsta adultă tânără¹⁷. Diferitele fațete ale comportamentului impulsiv sunt legate de aceste două sisteme neuronale: sarcinile de reducere a întârzierii se concentrează pe decizii care implică procesarea afectivă și motivațională și care antrenează regiuni ale căii de „recompensă” (adică sistemul mezocorticolimbic), iar sarcinile de inhibare a răspunsului predominant reflectă decizii legate de procesarea cognitivă și care activează regiuni frontale ale creierului, iar trăsăturile de comportament impulsiv sunt susținute de ambele sisteme la niveluri diferite, în funcție de trăsătura implicată. Se presupune că aceste specificități ale dezvoltării neuropsihologice, îi fac pe adolescenți mai susceptibili la recompense (de exemplu, consumul de droguri și întărirea de către colegi) și mai puțin capabili să își limiteze comportamentele de căutare a recompenselor din cauza controlului inhibitor imatur.

O altă teorie a comportamentului impulsiv în adolescență subliniază contribuția procesării sociale și afective asupra unui sistem de control cognitiv flexibil, dar nu subdezvoltat¹⁸. Se consideră că această flexibilitate a cortexului prefrontal duce la un comportament impulsiv mai mare atunci când obiectivele sociale (de exemplu, acceptarea de către colegi) și cele motivaționale sunt foarte importante pentru adolescenți. Prin urmare, odată cu debutul pubertății, flexibilitatea cognitivă, în combinație cu o sensibilitate sporită a unui „sistem de recompensă” în schimbare, legat de o reacție sporită la stimulente, contribuie probabil la vulnerabilitatea adolescenților față de alegerile impulsive care implică consumul de droguri.

Astfel de vulnerabilități neuronale evidențiază motivele pentru care o mare parte din aceste cercetări s-au concentrat pe comportamentul impulsiv și consumul de droguri în

¹⁶ N. W. Simon, C. L. LaSarge, K. S. Montgomery, M. T. Williams, I. A. Mendez, B. Setlow și J. L. Bizon, „Good Things Come to Those Who Wait: Attenuated Discounting of Delayed Rewards in Aged Fischer 344 Rats,” *Neurobiology of Aging* 31 (2010): 853–862, <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.06.004>

¹⁷ L. Steinberg, „A Social Neuroscience Perspective on Adolescent Risk-Taking,” *Developmental Review* 28 (2008): 78–106, <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.08.002>

¹⁸ A. Galvan, „Adolescent Development of the Reward System,” *Frontiers in Human Neuroscience* 4 (2010): 1–9, <https://doi.org/10.3389/neuro.09.006.2010>

rândul adolescenților și tinerilor adulți. Aceste grupuri sunt considerate a fi populații cu risc pentru apariția tulburărilor psihice severe, ceea ce justifică dezvoltarea de strategii de prevenire și intervenție timpurie pentru a evita dezvoltarea ulterioară a bolilor psihice cronice. Deși nu sunt la fel de bine recunoscute, creierul adultului matur suferă, de asemenea, treptat modificări structurale și funcționale¹⁹. Acest lucru a fost legat de schimbări în procesul decizional, care pot influența ulterior consumul de droguri. Îmbătrânirea sănătoasă este legată de un declin structural treptat al cortexului prefrontal, deși există diferențe individuale mari în rata acestui declin. În plus, dovezile acumulate sugerează că schimbările în circuitele cerebrale afective și motivaționale vin odată cu îmbătrânirea și că aceste schimbări au impact asupra comportamentului. De exemplu, adulții în vârstă tind să își amintească mai ușor informațiile pozitive (de exemplu, experiențele pozitive ale consumului de droguri), decât informațiile negative (de exemplu, consecințele negative ale consumului de droguri), consolidând în continuare consumul de droguri.

3. Concluzii

Trăsăturile de personalitate impulsivă la oameni se schimbă odată cu vârsta. Adolescența este puternic asociată cu o instabilitate sporită a acestor trăsături, potențial influențată de schimbările neurodezvoltării. Căutarea senzațiilor crește la începutul adolescenței, cu un vârf la mijlocul adolescenței și scade mai aproape de tinerețea adultă. Cu toate acestea, unele studii au constatat o creștere a căutării senzațiilor tare și spre tinerețea adultă. Urgența negativă și urgența pozitivă cresc în timpul adolescenței timpurii (adică 11-13 ani) și scad în adolescența târzie. Lipsa premeditării și a perseverenței arată un declin liniar de la vârsta de 10 ani. Aceste constatări se aliniază cu rezultatele studiilor de neuroimagică care susțin un proces de maturizare a creierului odată cu vârsta²⁰. Cercetările care evaluează comportamentul impulsiv la oameni prin sarcini de inhibare predominantă a răspunsului arată că performanța în aceste sarcini se îmbunătățește constant din copilărie până la vârsta adultă fragedă și începe să scadă la vârsta adultă târzie. Controlul inhibitor pare să înceapă să se maturizeze în jurul vârstei de 14 ani. Deși capacitatea de a suprima un răspuns automat începe să se dezvolte devreme în viață, eficiența procesului continuă să se perfecționeze până la sfârșitul adolescenței. Schimbările de maturare la nivelul creierului adolescentului, în special la nivelul cortexului prefrontal, care este legat de inhibarea răspunsului dominant, ar putea explica menținerea comportamentelor de căutare a drogurilor. După o perioadă de stabilizare la vârsta adultă tânără spre mijlocie, performanța în sarcinile de inhibare a răspunsului dominant începe să scadă la vârsta adultă mai înaintată. Îmbătrânirea normală a fost asociată cu o performanță scăzută în sarcinile de inhibare a răspunsului dominant. În plus, performanța adulților mai în vârstă la aceste sarcini este mai variabilă și mai extremă decât cea a adolescenților și a adulților tineri. O sursă a acestei variabilități ar putea fi nivelurile ridicate de diferențe intra-individuale în îmbătrânirea normală. Nu există o tendință uniformă de declin însoțită de modificări neuronale la această vârstă; Prin urmare, există o variabilitate considerabilă în comportamentul impulsiv și la vârsta adultă.

¹⁹ G. R. Samanez-Larkin și B. Knutson, „Decision Making in the Ageing Brain: Changes in Affective and Motivational Circuits,” *Nature Reviews Neuroscience* 16, nr. 5 (2015): 278–289, <https://doi.org/10.1038/nrn3917>

²⁰ S. J. Blakemore și T. W. Robbins, „Decision-Making in the Adolescent Brain,” *Nature Neuroscience* 15, nr. 9 (2012): 1184–1191, <https://doi.org/10.1038/nn.3177>

References

- Amlung, M., L. Vedelago, J. Acker, I. Balodis și J. MacKillop. „Steep Delay Discounting and Addictive Behavior: A Meta-Analysis of Continuous Associations.” *Addiction* 112 (2017): 51–62. <https://doi.org/10.1111/add.13535>
- Blakemore, S. J., și T. W. Robbins. „Decision-Making in the Adolescent Brain.” *Nature Neuroscience* 15, nr. 9 (2012): 1184–1191. <https://doi.org/10.1038/nn.3177>
- Breslow, Rosalind A., et al. „Trends in Alcohol Consumption Among Older Americans: National Health Interview Surveys, 1997 to 2014.” *Alcoholism, Clinical and Experimental Research* 41, nr. 5 (2017): 976–86. <https://doi.org/10.1111/acer.13365>
- Coskunpinar, Ahmet, Andrea L. Dir și Melissa A. Cyders. “Multidimensionality in Impulsive Behavior and Alcohol Use: A Meta-Analysis Using the UPPS Model of Impulsive Behavior.” *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37, nr. 9 (2013): 1441–1450. <https://doi.org/10.1111/acer.12131>
- Dvorak, R. D., și A. M. Day. “Marijuana and Self-Regulation: Examining Likelihood and Intensity of Use and Problems.” *Addictive Behaviors* 39 (2014): 709–712. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.11.001>
- Fernie, G., M. Peeters, M. J. Gullo, P. Christiansen, J. C. Cole, H. Sumnall, și M. Field. „Multiple Behavioural Impulsive Behavior Tasks Predict Prospective Alcohol Involvement in Adolescents.” *Addiction* 108 (2013): 1916–1923. <https://doi.org/10.1111/add.12283>
- Galvan, A. „Adolescent Development of the Reward System.” *Frontiers in Human Neuroscience* 4 (2010): 1–9. <https://doi.org/10.3389/neuro.09.006.2010>
- Isen, J. D., J. C. Sparks și W. G. Iacono. „Predictive Validity of Delay Discounting Behavior in Adolescence: A Longitudinal Twin Study.” *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 22, nr. 5 (2014): 434–443. <https://doi.org/10.1037/a0037340>
- Lynam, Donald, Gregory Smith, Melissa Cyders, Sarah Fischer și Stephen Whiteside. *The UPPS-P Questionnaire Measure of Five Dispositions to Rash Action*. Raport tehnic nepublicat. West Lafayette, IN: Purdue University, 2007.
- J. MacKillop și J. W. Tidey, “Cigarette Demand and Delayed Reward Discounting in Nicotine-Dependent Individuals with Schizophrenia and Controls: An Initial Study,” *Psychopharmacology* 216 (2011): 91–99, <https://doi.org/10.1007/s00213-011-2185-8>
- Mejia-Toiber, J., N. Boutros, A. Markou și S. Semenova. „Impulsive Choice and Anxiety-Like Behavior in Adult Rats Exposed to Chronic Intermittent Ethanol during Adolescence and Adulthood.” *Behavioural Brain Research* 266 (2014): 19–28. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.02.019>
- Ouzir, Mounir, și Mohammed Errami. „Etiological theories of addiction: A comprehensive update on neurobiological, genetic and behavioural vulnerability.” *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior* 148 (2016): 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2016.06.005>
- Samanez-Larkin, G. R., și B. Knutson. „Decision Making in the Ageing Brain: Changes in Affective and Motivational Circuits.” *Nature Reviews Neuroscience* 16, nr. 5 (2015): 278–289. <https://doi.org/10.1038/nrn3917>
- Settles, R. E., Sarah Fischer, Melissa A. Cyders, Joshua L. Combs, Rachel L. Gunn și Gregory T. Smith. “Negative Urgency: A Personality Predictor of Externalizing Behavior Characterized by Neuroticism, Low Conscientiousness, and Disagreeableness.” *Journal of Abnormal Psychology* 121 (2012): 160–172. <https://doi.org/10.1037/a0024948>
- Simon, N. W., C. L. LaSarge, K. S. Montgomery, M. T. Williams, I. A. Mendez, B. Setlow și J. L. Bizon. „Good Things Come to Those Who Wait: Attenuated Discounting of Delayed

- Rewards in Aged Fischer 344 Rats." *Neurobiology of Aging* 31 (2010): 853–862.
<https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.06.004>
- Sharma, Lynam, Katherine E. Markon și Lee A. Clark. „Toward a Theory of Distinct Types of ‘Impulsive’ Behaviors: A Meta-Analysis of Self-Report and Behavioral Measures.” *Psychological Bulletin* 140 (2014): 374–408. <https://doi.org/10.1037/a0034418>
- Steinberg, L. „A Social Neuroscience Perspective on Adolescent Risk-Taking.” *Developmental Review* 28 (2008): 78–106. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.08.002>
- VanderVeen, Jennifer D., Amanda R. Hershberger și Melissa A. Cyders. “UPPS-P Model Impulsive Behavior and Marijuana Use Behaviors in Adolescents: A Meta-Analysis.” *Drug and Alcohol Dependence* 168 (2016): 181–190.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.09.016>
- Verdejo-García, Antonio, Andrew J. Lawrence și Luke Clark. „Impulsive Behavior as a Vulnerability Marker for Substance Use Disorders: Review of Findings from High-Risk Research, Problem Gamblers and Genetic Association Studies.” *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 32 (2008): 777–810.
- Wardell, J. D., Nicholas M. Strang și Christian S. Hendershot. “Negative Urgency Mediates the Relationship between Childhood Maltreatment and Problems with Alcohol and Cannabis in Late Adolescence.” *Addictive Behaviors* 56 (2016): 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.01.003>