

MÉMOIRE ORIGINAL

Impulsivité et problèmes d'internalisation et d'externalisation chez l'adolescent



Impulsivity and externalization and internalization problems in adolescents

S. Braham^{a,*}, I. Hadj Kacem^b, S. Mlika^c, Y. Moalla^b, A. Walha^b,
N. Gaddour^a, H. Ayadi^b, F. Ghribi^b

^a Service de psychiatrie, CHU F. Bourguiba, avenue Farhat Hached, 5000 Monastir, Tunisie

^b Service de pédopsychiatrie, CHU H. Chaker, route El Ain, 3000 Sfax, Tunisie

^c Service de psychiatrie, CHU F. Hached, 4002 Sousse Medina, Tunisie

Reçu le 7 juin 2013 ; accepté le 30 décembre 2013

Disponible sur Internet le 18 avril 2014

MOTS CLÉS

Impulsivité ;
Problèmes
d'internalisation ;
Problèmes
d'externalisation ;
Adolescent ;
Barratt ;
SDQ

Résumé

Objectifs. — L'aspect multidimensionnel de l'impulsivité-trait est prouvé par la structure composite des échelles d'évaluation de ce concept. Nous avons essayé d'étudier ses associations avec les problèmes d'externalisation et d'internalisation dans une population clinique d'adolescents.

Patients et méthode. — C'est une étude transversale descriptive et analytique. Nous avons recruté 31 adolescents consultant dans l'unité de pédopsychiatrie du CHU F. Bourguiba de Monastir, en Tunisie. Pour mesurer l'impulsivité dans ses différentes dimensions, nous avons utilisé l'échelle d'impulsivité de Barratt (BIS). Pour évaluer les problèmes d'externalisation et d'internalisation, nous avons eu recours au The strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ).

Résultats. — Le score total au BIS était $71,52 \pm 13,83$. Les moyennes des scores des problèmes d'internalisation et d'externalisation étaient respectivement $9,65 \pm 3,26$ et $9,35 \pm 4,41$. L'impulsivité motrice était sélectivement associée à la dimension d'externalisation. L'impulsivité de non-planification était associée aux deux dimensions mais surtout aux problèmes émotionnels. L'impulsivité attentionnelle était associée aux deux dimensions mais surtout à l'hyperactivité/inattention.

Conclusion. — Les dimensions de l'impulsivité étaient différemment corrélées avec les problèmes d'internalisation et d'externalisation. Nous pourrions envisager d'intervenir sur ces problèmes en agissant sélectivement sur les différents domaines de l'impulsivité.

© L'Encéphale, Paris, 2014.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : braham.soumaya@gmail.com (S. Braham).

KEYWORDS

Impulsivity;
Externalizing
problem;
Internalizing
problems;
Adolescent;
Barratt;
SDQ

Summary

Objectives. – The multidimensional aspect of the concept of impulsivity is proven by the composite structure of the rating scales of impulsivity. Several studies have already found correlations between trait-impulsivity and externalizing disorders. However, the studies interested in the relationship between trait-impulsivity and internalizing problems are rare. We have tried to explore correlations between impulsivity and externalization and internalization problems, in a population of adolescent outpatients.

Methods. – We recruited 31 adolescent out-patients in the child and adolescent psychiatry department in the University Hospital of Monastir, Tunisia. The Barratt Impulsivity Scale (BIS) was used to evaluate a multidimensional concept of trait-impulsivity, including the dimensions of "Motor", "Non-planning" and "Attentional" impulsivities. The Strength and Difficulties Scales (SDQ) was used to assess different domains of externalizing and internalizing problems, including "Emotional symptoms", "Conduct problems", "Hyperactivity" and "Peer problems".

Results. – The sex-ratio was 1.21. The mean age was 15.19 ± 1.27 years. All patients but one were attending school. The diagnosis was "Major Depressive Episode" in 32% and "Behavior Disorder" in 38%. The means of the scores of externalizing and internalizing problems were 9.35 ± 4.41 and 9.65 ± 3.26 , respectively. The total score of the BIS was significantly related to both scores of externalizing and internalizing problems. The "Motor" impulsivity was specially correlated with the externalizing dimension of the SDQ. The non-planning impulsivity was correlated with both scores of externalizing and internalizing problems, but it was mainly related to internalizing problems. The attentional impulsivity was also correlated with both dimensions of externalizing and internalizing problems.

Conclusion. – The dimensions of trait-impulsivity were correlated with various dimensions of the SDQ concerning externalizing and internalizing problems. That confirms the hypothesis that the impulsiveness is associated with wide domains of the psychopathology of the teenager which are not limited to behavior disorders. We can process these problems by influencing the "Motor impulsivity" and "Non-planning impulsivity". The cognitive and behavioral therapy and the selective serotonin reuptake inhibitor may be efficient.

© L'Encéphale, Paris, 2014.

Introduction

L'impulsivité chez l'adolescent a fait l'objet d'un grand nombre d'études en psychiatrie. En effet, l'adolescence est une phase où l'impulsivité comportementale est nettement observable. L'impulsivité est souvent conçue comme une caractéristique inhérente au tempérament [1] ou un trait complexe de personnalité [2]. Plusieurs échelles d'évaluation de l'impulsivité-trait ont été conçues, les plus utilisées sont des échelles d'auto-évaluation, dont notamment l'échelle d'impulsivité d'Eysenck [3] et l'échelle d'impulsivité de Barratt (BIS) [4].

L'impulsivité-trait serait sous-tendue sur le plan neuro-cognitif par un déficit des fonctions exécutives [5] et de l'attention [6].

L'aspect multidimensionnel de ce concept est prouvé par la structure composite des échelles d'évaluation de l'impulsivité-trait. Les études effectuées sur l'échelle du BIS, par exemple, ont validé dans plusieurs contextes socio-culturels une structure en trois facteurs (ou impulsivités) : impulsivité cognitive, motrice et non planifiée [7].

Étant donné que l'impulsivité est définie par des actions inadaptées, son association avec les problèmes dits d'externalisation (agressivité, hyperactivité et infractions aux règlements) chez les adolescents a d'emblée attiré l'attention des chercheurs [8]. Ces problèmes sont,

en fait, caractérisés par un défaut d'autocontrôle et d'autorégulation [9], qui sont autant des aspects qui définissent l'impulsivité.

Toutefois, l'association de l'impulsivité avec les problèmes d'internalisation durant l'adolescence a été peu explorée [8,10]. Ces problèmes sont caractérisés par des attitudes d'inhibition et d'hyper-contrôle. Ils se développent et se maintiennent « dans l'individu », sans déborder sur le monde extérieur [9]. Ils s'opposent ainsi aux problèmes d'externalisation qui sont sous-contrôlés et orientés vers autrui [11].

La présente étude a pour objectif d'explorer, chez un groupe d'adolescents, les corrélations entre l'impulsivité-trait avec, d'une part, certaines caractéristiques sociodémographiques et, d'autre part, les problèmes d'externalisation et d'internalisation.

Patients et méthodes

C'est une étude transversale descriptive et analytique.

Elle porte sur un groupe de 31 adolescents recrutés parmi des consultants en pédopsychiatrie à Monastir sur la période s'étalant du mois de juillet au mois de décembre 2012.

Le critère d'inclusion était un âge entre 13 et 17 ans. Le consentement éclairé des sujets et de leurs tuteurs était requis.

Les critères d'exclusion se rapportent aux troubles pouvant interférer avec la compréhension des items de l'échelle d'impulsivité et du questionnaire utilisé : troubles psychotiques, troubles envahissant du développement, retard mental, trouble neurologique connu. Ces troubles ont été cliniquement évalués, en se référant aux critères du DSM-IV-TR [12] pour les 3 premiers et aux observations médicales pour le dernier.

Les données sociodémographiques comprenant l'âge, le sexe, l'origine géographique et le niveau d'instruction, ainsi que les données concernant les antécédents personnels et les habitudes de vie, ont été recueillies à partir d'une fiche de renseignements.

Comme mesure de l'impulsivité-trait, nous avons opté pour l'utilisation de l'échelle d'impulsivité de Barratt (BIS) [4]. Cette échelle est l'outil le plus utilisé pour évaluer l'impulsivité-trait [13]. C'est une échelle d'auto-évaluation, destinée à évaluer un concept d'impulsivité comportementale comme trait de personnalité. Le BIS dans sa 11^e version, qui est la plus récente, est composé de 30 items qui décrivent des comportements et des attitudes impulsifs ou non-impulsifs. Chacun des items est coté sur une échelle de type Likert de 4 points. L'analyse factorielle, effectuée par Patton et al. [7], a montré une structure factorielle à trois facteurs, conformément à un concept multidimensionnel de l'impulsivité. Les trois dimensions trouvées étaient nommées : impulsivité motrice (définie comme un déficit de l'inhibition de la réponse inappropriée à la situation) constituée de deux facteurs : moteur et persévérance ; impulsivité attentionnelle (définie par des difficultés de concentration dans certaines situations exigeantes sur le plan cognitif) constituée de deux facteurs : attention et instabilité cognitive et impulsivité de non-planification (définie comme un manque d'organisation et de planification d'une action orientée vers le futur) constituée de deux facteurs : autocontrôle et persévérance.

L'interprétation du BIS se fait par l'évaluation quantitative des scores.

Pour évaluer les problèmes d'internalisation et d'externalisation, nous avons opté pour le SDQ « Questionnaire des Forces et Difficultés (The Strengths and Difficulties Questionnaire) » [14], utilisé pour évaluer le fonctionnement comportemental et l'adaptation psychosociale chez les enfants et les adolescents [15]. C'est une échelle courte, de dépistage, applicable de l'âge de 3 ans jusqu'à l'âge de 16–17 ans. Elle est composée de 25 items répartis sur cinq sous-échelles ou : symptômes émotionnels ; problèmes de conduite ; hyperactivité/inattention ; problèmes dans les relations avec les comportements pro-sociaux. Ce qui permet d'obtenir 5 sous-scores, en plus du score total des difficultés calculé en additionnant les 4 premiers sous-scores.

Chacun des 25 items est coté sur une échelle de type Likert de 3 points. Les problèmes d'internalisation étant représentés par les sous-échelles : « symptômes émotionnels » et « problèmes dans les relations avec les pairs » et les problèmes d'externalisation étant représentés par les sous-échelles : « problèmes de conduite » et « hyperactivité/inattention ».

Nous avons procédé à une étude corrélationnelle entre les scores du BIS et les scores du SDQ.

Tableau 1 Moyennes de l'impulsivité.

	Moyenne	Écart-type
Score total au BIS	71,52	13,83
Impulsivité motrice	23,97	5,28
Impulsivité de non-planification	27,87	6,29
Impulsivité attentionnelle	20,06	5,05

BIS : échelle d'impulsivité de Barratt.

Tableau 2 Moyennes des scores des problèmes d'internalisation et d'externalisation.

	Moyennes	Écart-type
<i>Dimension d'internalisation</i>	9,65	3,26
Problèmes émotionnels	5,81	2,25
Problèmes avec les pairs	3,84	1,88
<i>Dimension d'externalisation</i>	9,35	4,41
Problèmes des conduites	4,55	2,61
Hyperactivité/inattention	4,81	2,34

Résultats

Caractéristiques générales de l'échantillon

Nous avons recruté 31 adolescents. La moyenne d'âge était de 15,19 ans (DS = 1,27). Le sex-ratio était de 1,21. La majorité des patients (71 %) résident dans un milieu urbain. Vingt-trois pour cent proviennent d'un milieu semi-urbain, et 6 % d'un milieu rural. Tous les patients étaient scolarisés, sauf une adolescente. Cinquante-trois pour cent étaient scolarisés au collège, et 46 % au lycée.

Caractéristiques cliniques de l'échantillon

Trente-deux pour cent parmi les patients présentaient un état dépressif, 38 % un trouble des conduites et 9 % une personnalité borderline. L'échantillon comptait aussi d'autres diagnostics (6,44 % des cas de trouble anxieux, 3,2 % des cas de bégaiement, 3,2 % des cas de conversion, 3,2 % des cas de tic). Dans 9,67 % des cas, le diagnostic n'était pas encore posé. Un seul patient avait un antécédent judiciaire.

Les moyennes des différentes dimensions de l'impulsivité sont représentées dans le [Tableau 1](#), celles du SDQ dans le [Tableau 2](#).

Les scores des problèmes d'internalisation et d'externalisation

Nous n'avons pas trouvé de corrélations significatives entre les scores des problèmes d'internalisation et d'externalisation ($r = 0,34$; $p = 0,05$) ([Tableau 3](#)).

Impulsivité et problèmes d'internalisation et d'externalisation

Les résultats montrent des corrélations positives entre les scores d'impulsivité et les deux domaines d'externalisation

Tableau 3 Les scores des dimensions du The strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ).

	Problèmes émotionnels		Problèmes avec les pairs		Problèmes des conduites		Hyperactivité/inattention	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Problèmes émotionnels			0,23	0,20	0,28	0,11	0,15	0,42
Problèmes avec les pairs	0,23	0,20			0,43 ^b	0,01 ^a	0,08	0,65
Problèmes des conduites	0,28	0,11	0,43 ^b	0,01 ^a			0,53 ^b	0,001 ^a
Hyperactivité/inattention	0,15	0,42	0,08	0,65	0,53 ^b	0,001 ^a		

^a Corrélation significative au niveau 0,05.

^b Corrélation significative au niveau 0,01.

et d'internalisation (Tableau 4), mais des corrélations plus fortes avec la dimension d'externalisation. L'impulsivité motrice était sélectivement associée à la dimension d'externalisation. L'impulsivité de non-planification était associée aux deux dimensions mais surtout aux problèmes émotionnels. L'impulsivité attentionnelle était associée aux deux dimensions mais surtout à l'hyperactivité/inattention.

Discussion

Dans notre étude, nous avons trouvé une corrélation positive entre les problèmes des conduites et l'hyperactivité/inattention ($r=0,58$; $p=0,00$) qui constituent les 2 composantes de la dimension d'externalisation, mais aussi entre les problèmes des conduites et les problèmes avec les pairs ($r=0,43$; $p=0,01$), qui appartiennent à la dimension d'internalisation. Par ailleurs, il n'y avait pas de corrélation significative entre les deux sous-échelles constituant la dimension d'internalisation telle que conçue par Goodman [14] : les problèmes émotionnels et les problèmes avec les pairs ($r=0,23$; $p=0,20$). Le lien des problèmes avec les pairs avec la dimension d'internalisation paraît ainsi contestable, étant donné qu'ils sont associés à une composante de la dimension d'externalisation mais non à l'autre composante de la dimension d'internalisation.

Comme le montre le Tableau 3, la corrélation entre les problèmes émotionnels et certaines dimensions de l'impulsivité était toujours plus forte qu'entre la dimension

d'internalisation et les mêmes dimensions de l'impulsivité, ce qui pourrait résulter du fait que les problèmes avec les pairs avaient affaibli ces corrélations.

Les dimensions de l'impulsivité étaient corrélées avec différentes dimensions du SDQ en rapport avec des problèmes d'externalisation et d'internalisation. Ceci confirme l'hypothèse que l'impulsivité est associée à des domaines larges de la psychopathologie de l'adolescent qui ne sont pas limités aux problèmes d'externalisation.

Dans notre étude, le score total du BIS était positivement corrélé avec les dimensions d'externalisation ($p=0,005$) et d'internalisation ($p<10^{-3}$), ainsi qu'avec les problèmes émotionnels ($p=0,005$), les problèmes des conduites ($p=0,002$) et l'hyperactivité/inattention ($p<10^{-3}$). Dans la littérature, le score total de BIS était associé essentiellement à des problèmes qui évoquent la dimension d'externalisation : le TDH, les conduites à risque chez les adolescents, le jeu pathologique et l'agressivité [13].

La dimension d'impulsivité motrice a été souvent présentée comme un déficit de l'inhibition de la réponse inappropriée à la situation, et une tendance à réagir automatiquement à une situation sans réflexion [16]. Dans notre étude, cette dimension était sélectivement corrélée avec les problèmes d'externalisation comme dimension ($p=0,001$), ainsi qu'avec les problèmes des conduites ($p=0,004$) et hyperactivité/inattention ($p=0,002$). Dans le même sens que nos résultats, Fossati et al. [17] ont constaté, chez des adolescents, que l'impulsivité motrice prédit les

Tableau 4 Corrélations entre les dimensions d'impulsivité et les problèmes d'internalisation et d'externalisation.

Dimension au SDQ	Type d'impulsivité							
	Total au BIS		M		NP		A	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Dimension d'internalisation	0,48	0,005	0,33	0,070	0,48 ^b	0,005	0,42 ^a	0,016
Problèmes émotionnels	0,49 ^b	0,005	0,33	0,063	0,51 ^b	0,003	0,45 ^a	0,011
Problèmes avec les pairs	0,25	0,170	0,16	0,369	0,22	0,227	0,20	0,279
Dimension d'externalisation	0,65 ^b	0,000	0,57 ^b	0,001	0,50 ^b	0,004	0,52 ^a	0,002
Problèmes des conduites	0,53 ^b	0,002	0,50 ^b	0,004	0,47 ^b	0,007	0,36 ^a	0,042
Hyperactivité/inattention	0,62 ^b	0,000	0,52 ^b	0,002	0,41 ^a	0,019	0,57 ^b	0,001

M : impulsivité motrice ; NP : impulsivité de non-planification ; A : impulsivité attentionnelle ; BIS : échelle d'impulsivité de Barratt ; SDQ : The strengths and Difficulties Questionnaire.

^a Corrélation significative au niveau 0,05.

^b Corrélation significative au niveau 0,01.

symptômes de la personnalité borderline et antisociale, marqués par les crises de colère et l'agressivité. Herba et al. [18] ont également montré que l'impulsivité motrice, évaluée par des tests neuropsychologiques, est un trait associé chez des adolescents à des problèmes des conduites, aussi bien dans une population clinique que chez des contrôles sains. De même, l'étude de Nandagopal et al. [19] a trouvé que l'impulsivité motrice était significativement plus élevée dans un groupe d'adolescents ayant un TDAH, comparés à des sujets sains. Par ailleurs, l'impulsivité motrice n'était corrélée ni avec la dimension d'internalisation, ni avec ses deux sous-types (problèmes émotionnels et avec les pairs). Contrairement à notre étude, celle de Cusi et al. [8], conduite auprès d'enfants âgés entre 9 et 13 ans a montré que l'impulsivité motrice, évaluée par le BIS, était la dimension la plus corrélée avec la dépression et l'anxiété. De même, l'étude de Hur et al. [20] chez des adultes, a constaté une corrélation positive entre le trouble dépressif majeur et l'impulsivité motrice. Ce manque d'association entre l'impulsivité motrice et la dimension d'internalisation dans notre étude pourrait relever d'une spécificité des adolescents, contrairement aux enfants et aux adultes. Il serait aussi compréhensible que si l'impulsivité motrice suppose une propension à l'action irréfléchie, elle serait incompatible avec l'attitude d'hyper-contrôle qui accompagne les problèmes d'internalisation [9].

L'impulsivité de non-planification se caractérise par une orientation vers le moment présent et un manque d'organisation et de planification d'une action orientée vers le futur [7]. Ce type d'impulsivité a été bien différencié de l'impulsivité motrice, et a été aussi appelé « impulsivité-choix » ou « compulsivité ». Selon Lamourette [21], cette impulsivité consiste à préférer des récompenses immédiates mais faibles à des récompenses plus importantes mais retardées. Nous avons trouvé une corrélation positive de cette impulsivité à la fois avec les dimensions d'internalisation ($p=0,005$) et d'externalisation ($p=0,004$), ainsi qu'avec les problèmes émotionnels ($p=0,003$), les problèmes des conduites ($p=0,007$) et l'hyperactivité/inattention ($p=0,019$). Dans un sens proche de nos résultats, Swann et al., 2008 [22] ont trouvé chez des adultes bipolaires que l'impulsivité de non-planification était associée à la dimension du désespoir accompagnant les états dépressifs. Selon ces auteurs, le désespoir semble en effet concorder avec une altération du sens du futur, et a été associé dans d'autres études avec les tentatives de suicide impulsives [23]. Ces tentatives de suicide seraient associées à l'incapacité à temporiser les réponses liées à la récompense, car souvent les suicidaires impulsifs rapportent une volonté de finir tout de suite avec leur souffrance, et escomptent un repos immédiat après leur suicide. Dans la littérature, cette dimension était aussi positivement corrélée avec l'abus du cannabis chez les adolescents [24] et avec l'agression hostile [25]. Ces types de problèmes, qui sont considérés comme des problèmes d'externalisation, seraient également associés à l'incapacité à temporiser les réponses liées à la récompense.

Dans notre étude, l'impulsivité attentionnelle était positivement corrélée à la fois avec les dimensions d'internalisation ($p=0,016$) et d'externalisation ($p=0,002$), ainsi qu'avec les problèmes émotionnels ($p=0,011$), les problèmes des conduites ($p=0,042$) et l'hyperactivité/inattention ($p=0,001$). L'association avec

l'hyperactivité/inattention paraît évidente, puisque cette dimension du SDQ comporte des items qui évaluent le déficit attentionnel. Cette constatation rejoint celle de Nandagopal et al. [19]. En effet, ces auteurs ont trouvé que l'impulsivité attentionnelle au BIS était significativement plus élevée dans un groupe d'adolescents ayant un trouble déficit de l'attention/hyperactivité, comparé à des sujets sains. De même, l'étude de Speranza et al. [25] a montré que chez des adolescents ayant une comorbidité d'un trouble de personnalité borderline avec un trouble déficit de l'attention/hyperactivité, seule la dimension de l'impulsivité attentionnelle du BIS était significativement plus élevée par rapport aux adolescents ayant une personnalité borderline sans TDAH. La dimension attentionnelle était également associée, dans notre étude, aux problèmes émotionnels du SDQ. Swann et al. [22] ont constaté, dans un groupe d'adultes bipolaires, une association de ce type d'impulsivité avec la dépression, ainsi qu'avec le nombre des tentatives de suicide. Nous n'avons pas trouvé, par contre, d'études effectuées chez des adolescents qui constatent cette corrélation.

Conclusion

L'impulsivité constitue souvent un défi thérapeutique dans les troubles mentaux de l'adolescent.

D'après nos résultats, les troubles appartenant au domaine d'externalisation étaient associés aux trois types d'impulsivité. Ils poseraient un problème d'inhibition de la réponse et de sa planification, en plus du déficit attentionnel. Par contre, les problèmes émotionnels ne posent pas un problème d'impulsivité motrice, mais un problème attentionnel et un défaut de l'organisation de la réponse.

Ainsi, le traitement de l'impulsivité dans les troubles d'externalisation s'adresserait aux trois types d'impulsivité qu'ils présentent. Le rôle de la sérotonine a été constaté dans l'impulsivité motrice caractéristique de ces troubles, et l'efficacité des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine dans ces troubles a été montrée. Par ailleurs, et devant la prépondérance dans l'impulsivité d'une réponse selon le conditionnement répondant (ou pavlovien), nous pourrions suggérer qu'un mode d'intervention efficace en psychothérapie comportementale consisterait à désensibiliser les sujets par rapport aux stimuli conditionnels entraînant la réponse, jusqu'à l'extinction de celle-ci.

De plus, nous émettons l'hypothèse que le traitement de l'impulsivité de non-planification, qui entraîne une action non orientée vers le futur, pourrait utiliser des techniques cognitives dans le but d'une restructuration cognitive facilitant une projection dans le futur. D'autre part, l'impulsivité de non-planification étant en rapport avec les tentatives de suicide selon certains auteurs, l'évaluation de ce type d'impulsivité en particulier durant les épisodes dépressifs pourrait donner une mesure du risque suicidaire et aiderait à prévenir les tentatives de suicide.

L'impulsivité attentionnelle était liée à l'hyperactivité/inattention, en même temps qu'aux problèmes émotionnels et des conduites. Cette dimension cognitive serait sensible aux programmes de remédiation cognitive visant l'attention, surtout dans les troubles où un déficit attentionnel est central.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Liraud F, Verdoux H. Association between temperamental characteristics and medication adherence in subjects presenting with psychotic or mood disorders. *Psychiatry Res* 2001;102(1):91–5.
- [2] Niv S, Tuvblad C, Raine A. Heritability and longitudinal stability of impulsivity in adolescence. *Behav Genet* 2012;42(3):378–92.
- [3] Eysenck SB, Eysenck HJ. The place of impulsiveness in a dimensional system of personality description. *Br J Soc Clin Psychol* 1977;16(1):57–68.
- [4] Barratt ES. Impulsiveness and aggression. In: Monahan J, Steadman HJ, editors. *Violence and mental disorder: developments in risk assessment*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation series on mental health and development. Chicago, IL, US: University of Chicago; 1994.
- [5] Cheung AM, Mitsis EM, Halperin JM, et al. The relationship of behavioral inhibition to executive functions in young adults. *J Clin Exp Neuropsychol* 2004;26(3):393–404.
- [6] Russo PM, De Pascalis V, Varriale V, et al. Impulsivity, intelligence and P300 wave: an empirical study. *Int J Psychophysiol* 2008;69(2):112–8.
- [7] Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *J Clin Psychol* 1995;51:768–74.
- [8] Cosi S, Hernández-Martínez C, Canals J, et al. Impulsivity and internalizing disorders in childhood. *Psychiatry Res* 2011;190(2–3):342–7.
- [9] Merrell KW. *Helping students overcome depression and anxiety*. New York: The Guilford Press; 2008.
- [10] Eisenberg N, Spinrad TL, Cumberland A, et al. Longitudinal relations of children's effortful control, impulsivity, and negative emotionality to their externalizing, internalizing, and co-occurring behavior problems. *Dev Psychol* 2009;45(4):988–1008.
- [11] Merrell KW, Walker HM. Deconstructing a definition: social maladjustment versus emotional disturbance and moving the field forward. *Psychol Schools* 2004;41(8).
- [12] American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington DC, USA: American Psychiatric Association; 1994.
- [13] Stanford MS, Mathias CW, Dougherty DM, et al. Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: an update and review. *Pers Indiv Differ* 2009;47(5):385–95.
- [14] Goodman R. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatr* 1997;38:581–6.
- [15] Baviskar S, Christensen E. Childhood sexual abuse of women in Greenland and its developmental correlates among their children. *Int J Circumpolar Health* 2011;70(1):29–36.
- [16] Hogarth L, Chase HW, Baess K. Impaired goal-directed behavioural control in human impulsivity. *Q J Exp Psychol* 2012;65(2):305–16.
- [17] Fossati A, Barratt ES, Acquarini E, et al. Psychometric properties of an adolescent version of the Barratt Impulsiveness Scale-11 for a sample of Italian high school students. *Percept Mot Skills* 2002;95(2):621–35.
- [18] Herba CM, Tranah T, Rubia K, et al. Conduct problems in adolescence: three domains of inhibition and effect of gender. *Dev Neuropsychol* 2006;30(2):659–95.
- [19] Nandagopal JJ, Fleck DE, Adler CM, et al. Impulsivity in adolescents with bipolar disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder and healthy controls as measured by the Barratt Impulsiveness Scale. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2011;21(5):465–8.
- [20] Hur JW, Kim YK. Comparison of clinical features and personality dimensions between patients with major depressive disorder and normal control. *Psychiatr Investig* 2009;6(3):150–5.
- [21] Lamourette M. *Thèse Analyse critique du concept d'impulsivité: vers une approche dimensionnelle*. Université de Lorraine: Faculté de médecine de Nancy; 2012.
- [22] Swann AC, Bjork JM, Moeller FG, et al. Two models of impulsivity: relationship to personality traits and psychopathology. *Biol Psychiatry* 2002;51:988–94.
- [23] Simon TR, Swann AC, Powell KE, et al. Characteristics of impulsive suicide attempts and attempters. *Suicide Life Threat Behav* 2001;32(Suppl. 1):30–41.
- [24] Churchwell JC, Lopez-Larson M, Yurgelun-Todd DA. Altered frontal cortical volume and decision making in adolescent cannabis users. *Front Psychol* 2010;1:225.
- [25] Speranza M, Revah-Levy A, Cortese S. ADHD in adolescents with borderline personality disorder. *BMC Psychiatry* 2011;30(11):158.