

Comparison of Behavioral Activation-Inhibition Systems and Sense of Coherence in Bodybuilders with and Without Use of Anabolic-Androgenic Steroids

Bagheri Sheykhangafshe F (MA)¹- *Abolghasemi A (PhD)¹- Kafi Masouleh SM (PhD)¹

*Corresponding Email Address: Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran.

Email: abolghasemi1344@guilan.ac.ir

Received:08/Apr/2019 Revised: 23/Sep/2019 Accepted: 15/Oct/2019

Abstract

Introduction: Anabolic-androgenic steroids are one of the powerful drugs that cause long-term hormonal and psychological changes that can have a wide range of side effects for the athletes.

Objective: The purpose of this study was to compare the Behavioral Activation-Inhibition Systems and Sense of Coherence in Bodybuilders with and without Use Anabolic-Androgenic Steroids.

Materials and Methods: The method of this research is descriptive - comparative. The statistical population consisted of all bodybuilders with and without taking anabolic-androgenic steroids in Rasht in 2019, of which 140 individuals (70 natural bodybuilders and 70 steroids bodybuilders) were selected purposefully and included questionnaires of Carver & White (1994) behavioral activation-inhibition systems and sense of coherence Antonovsky (1993) responded by the participants. Data were analyzed using multivariate analysis of variance by SPSS 24.

Results: The findings of the present study showed that there was a significant difference between the two groups in the activation/inhibition system and the sense of coherence ($P<0.01$). Compared with natural bodybuilders, steroid bodybuilders had less behavioral inhibition (15.95) and sense of coherence (18.87) and more behavioral activation systems (37.77).

Conclusion: According to the results, we suggest that bodybuilders who have used steroids derivatives have many irreversible problems in their cognitive and physical functions. Therefore, coaches need to pay more attention to the psychological problems of the athletes and examine them before competitions.

Conflict of interest: non declared

Key words: Anabolic Steroids \ Anabolic Steroids- Adverse Effective \ Attitude \ knowledge \ Sports

Journal of Guilan University of Medical Sciences \ Volume 29, Issue 1, (No 113), Pages: 51-61

Please cite this article as: Bagheri Sheykhangafshe F, Abolghasemi A, Kafi Masouleh SM. Comparison of Behavioral Activation-Inhibition Systems and Sense of Coherence in Bodybuilders with and Without Use of Anabolic-Androgenic Steroids. J of Guilan University of Med Sci 2020; 29(1):51-61. [Text in Persian].

1. Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran.

Extended Abstract

Introduction: Bodybuilding is a sport where individuals compete with others by increasing and strengthening their muscle mass (1). Over the past decade, the use of various supplements for bodybuilding, particularly among professional athletes, has increased the prevalence of steroids among athletes by 12 to 77 percent, these statistics are increasing day by day (2). Few studies have examined the structural changes in the brains of steroid athletes, but are of great importance because of the effects of steroidal substances on the central nervous system. The main activity of testosterone in the brain occurs through binding to androgen receptors (3). On the other hand, a sense of coherence protects one from stressful situations and also increases one's ability to cope with stressful situations. The main task of the organism is to deal with stresses caused by environmental conditions (4).

Objective: Considering the limited studies and the lack of investigation of behavioral activation / inhibition systems and the sense of coherence in steroid bodybuilders and the psychological effects that these drugs have on individuals, this study is of great importance. The purpose of this study was to compare behavioral activation / inhibition systems and the sense of coherence in bodybuilders with and without use of steroids.

Materials and Methods: The present study is a descriptive-comparative study.

The statistical population of this study was all male athletes referred to gym clubs in Rasht in 2019. G*Power version 3,1,9,2 software was used to calculate the sample size (5). The sample size was 60 persons in each group, with a decrease of 10% in each group to 70 persons. Personal satisfaction, being male, age range 18 to 35 years, and having used steroid derivatives for at least the past 2 years, were considered as inclusion criteria. Exclusion criteria included lack of 5 years of experience in bodybuilding, observable physical and mental disorders, half-functioning of questionnaires. Also, the ethical considerations (IR.GUMS.REC.1398.121) of this study were fully respected, so that participants were assured of confidentiality and purely research use of information, and they were fully satisfied with the Questionnaires completed in a quiet environment without stress. The following tools were used to collect the data:

The Carver & White (1994) Scale for Behavioral Activation / Inhibition Systems is a self-report scale (6). The BIS subscale in this questionnaire includes

seven items that measure the sensitivity of the behavioral inhibition system in response to threat symptoms. On the other hand, the BAS subscale also contains four items that assess the sensitivity of the behavioral activation system. In the present study, Cronbach's alpha coefficient was obtained for the whole scale (0.89) and BIS (0.82) and BAS subscales (0.79).

Sense of coherence scale:

The scale has 16 items that measure the components of meaningfulness, comprehensibility, and controllability. Each subject responds to this scale infrequently, sometimes and often. The minimum and maximum scores of this scale are 16 and 40, respectively. In the present study, Cronbach's alpha coefficient of questionnaire ($\alpha=0.86$) was obtained.

Results: Multivariate analysis of variance was used to compare the behavioral activation / inhibition system and the sense of coherence in bodybuilders with and without the use of anabolic-androgenic steroids. Before presenting the results of this test, its assumptions were tested. The results showed that the assumptions of homogeneity of variance ($P<0.05$), covariance homogeneity ($P>0.05$), covariance homogeneity ($F=1.34$, $P>0.235$) and comfortable correlation ($\chi^2=29.54$, $P<0.01$) are established. According to the results, the statistics of variance analysis of multivariate variance analysis in the behavioral activation/ inhibition system and the sense of coherence in bodybuilders with and without the use of anabolic-androgenic steroids were meaningful at the 0.01 level (Wilks Lambda=.63, $F=25.25$, $P<0.001$). One-way analysis of variance was used to determine which groups were different from each other. The results showed that there was a significant difference between behavioral inhibition system (61.85), behavioral activation system (7.15) and sense of coherence (18.82) ($P<0.01$). In other words, the bodybuilder group had a less behavioral activation system as well as a greater inhibition and sense of cohesion than the steroid group. In sum, the findings of the study indicate the difference between steroidal and natural bodybuilders in the behavioral activation / inhibition system and sensitivity. Based on these findings, it can be concluded that the use of steroid drugs has irreparable psychological and physical consequences for athletes. To this end, it is necessary to provide the necessary arrangements to manage the use of these drugs and reduce their potential harm to bodybuilders.

Table 1: Descriptive statistics of demographic variables of steroid and natural bodybuilders

	Steroid Bodybuilders		Natural Bodybuilders	
	Frequency	Percentage	Frequency	Percentage
Sleep quality				
Excellent	7	10.0	21	30.0
Good	15	21.4	34	48.6
Medium	29	41.4	13	18.6
Poor	19	27.1	2	2.9
Marital status				
Single	47	67.1	44	62.8
Married	23	32.9	26	37.2
Age (year)				
18-23	20	28.5	23	37.1
24-29	34	48.6	32	42.9
30-35	16	22.9	15	20.0
Education				
Diploma	12	17.1	14	20.1
Associate Degree	16	22.8	15	21.4
Bachelor	28	40.0	29	41.4
Master Degree	14	20.1	12	17.1

Conclusion: The findings showed that steroid bodybuilders had less behavioral inhibition system, implying that athletes who take steroid medications show less inhibition in their behaviors and often go on to risky and harmful behaviors. Also, there was a significant difference in behavioral activation system between the two groups. Steroid bodybuilders had a more active behavioral activation system than normal athletes. In fact, it can be said that bodybuilders who use steroids are more likely to seek reinforcement and

rewards, which are somehow satisfied by the volume of their muscular appearance. Also, regarding the sense of coherence, the results of the present study showed that steroid bodybuilders had significantly less sense of coherence, compared to normal bodybuilders. As the use of anabolic-androgenic steroids causes many emotional changes in athletes, it is also expected to significantly affect one's sense of coherence.

References

1. Helms, E.R., Fitschen, P.J., Aragon, A.A., Cronin, J., & Schoenfeld, B.J. Recommendations for natural bodybuilding contest preparation: Resistance and cardiovascular training. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2015; 55(3): 164–178.
2. Wright CS, McMorrow AM, Weinheimer-Haus EM, Campbell WW. Whey protein supplementation and higher total protein intake do not influence bone quantity in overweight and obese adults following a 36-week exercise and diet intervention. *The Journal of nutrition*. 2016; 21(2): 179-186.
3. Kaufman MJ, Janes AC, Hudson JI, Brennan BP, Kanayama G, Kerrigan AR, Jensen JE, Pope Jr HG. Brain and cognition abnormalities in long-term anabolic-androgenic steroid users. *Drug and alcohol dependence*. 2015; 152: 47-56.
4. Endo S, Kanou H, Oishi K. Sports activities and sense of coherence (SOC) among college students. *International Journal of Sport and Health Science*. 2012; 10: 1-11.
5. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*. 2007; 39(2): 175-191.
6. Carver CS, White TL. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of personality and social psychology*. 1994; 67(2): 319-333.

مقایسه سیستم فعال سازی / بازداری رفتاری و حس انسجام در بدنسازی با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی

فرزین باقری شیخانگشسه (MA)^۱ - * دکترعباس ابوالقاسمی (PhD)^۱ - دکتر سید موسی کافی ماسوله (PhD)^۱

* نویسنده مسئول: گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

پست الکترونیک: abolghasemi1344@guilan.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۱/۱۹ تاریخ ارسال جهت اصلاح: ۹۸/۰۷/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۷/۲۳

چکیده

مقدمه: استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی از داروهای نیروزایی هستند که سوء مصرف آنها در بلندمدت تغییر هورمونی و روان‌شناختی زیادی به جای می‌گذارد که طیف گسترده‌ای از عوارض جانبی را برای ورزشکاران به همراه خواهد داشت.

هدف: مقایسه سیستم فعال‌سازی/بازداری رفتاری و حس انسجام در بدنسازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک و آندروژنی.

مواد و روش‌ها: در روش پژوهش توصیفی_مقایسه‌ای جامعه آماری دربرگیرنده تمامی بدنسازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی شهر رشت در سال ۱۳۹۷ از ۱۴۰ نفر (۷۰ بدنساز طبیعی و ۷۰ بدنساز استروئیدی) به صورت هدفمند انتخاب شده و به پرسش‌نامه‌های سیستم‌های فعال‌سازی/بازداری رفتاری کارور و وایت (۱۹۹۴) و حس انسجام آنتونوسکی (۱۹۹۳) پاسخ دادند. داده‌ها با آزمون تحلیل واریانس چند متغیری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ واکاوی شد.

نتایج: بین سیستم بازداری/فعال‌سازی رفتاری و حس انسجام در دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($p < 0.01$). بدنسازان استروئیدی در مقایسه با بدنسازانی که به صورت طبیعی تمرین می‌کردند میزان بازداری رفتاری (۱۵/۹۵) و حس انسجام (۱۸/۸۷) کمتری داشتند و همچنین، فعال‌سازی رفتاری (۳۷/۷۷) بیشتری از خود نشان دادند. نتیجه‌گیری: می‌توان گفت بدنسازانی که از مشتقات داروهای استروئیدی استفاده کرده‌بودند در کارکردهای شناختی و جسمی خود دچار مشکلات فراوان و جبران‌ناپذیری شدند. بنابراین، لازم است مربیان مربوطه توجه بیشتری به مشکلات روان‌شناختی ورزشکاران داشته باشند و پیش از مسابقه آنها را بررسی و ارزیابی کنند.

کلید واژه‌ها: آگاهی / استروئیدهای آنابولیک / استروئیدهای آنابولیک_اثرات سوء / تگرش / ورزش

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره ۲۹ شماره ۱ (پیاپی ۱۱۳)، صفحات: ۶۱-۵۱

مقدمه

بدنسازی (Bodybuilding) ورزشی است که افراد با افزایش و توانمندکردن حجم ماهیچه‌های خود و شکل دادن به آن، با دیگران رقابت می‌کنند (۱). در دهه گذشته، استفاده از مکمل‌های گوناگون برای بدنسازی، به ویژه در ورزشکارانی که به صورت حرفه‌ای فعالیت می‌کنند، افزایش یافته است (۲). بررسی‌های اخیر نشان داده که ۱۸ نمونه از ۲۴ مورد مکمل‌های پرورش اندام در فروشگاه‌های آنلاین، استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی (AAS : Anabolic-Androgenic Steroids) هستند (۳). با این حال، این مواد به ظاهر متداول زیر مجموعه‌ای مواد آندروژنی هستند که شیوه مصرف آنها با مکمل‌های پروتئینی متفاوت است (۴). مطالعات صورت گرفته در داخل کشور نیز حاکی از شیوع بالای مصرف مشتقات استروئیدی در بین بدنسازان است (۵). AAS مولکول‌های مشتق شده از تستوسترون هستند که بیشتر به صورت افراطی در ورزشکاران استفاده می‌شود که گستره

وسیع‌تری از آثار جانبی مانند اختلال رفتاری و شناختی را به همراه خواهد داشت (۶). این داروها بر کارکرد بطن چپ اثر می‌گذارند و سبب افزایش فشار خون می‌شود که همه‌ی این‌ها به دوز مصرفی آن بستگی دارد (۷). دوزهای بالای AAS باعث افزایش فعالیت عصبی دستگاه سمپاتیک می‌شود که به نظر می‌رسد پیامدهای هودینامیک (Hemodynamic) مانند سنکوپ، گیجی، تهوع، تعریق و تشنگی را به همراه داشته باشد (۸). از طرف دیگر، میزان کم AAS سبب تغییر جزئی در خلق و خوی افراد می‌شود و همچنین تا زمانی که به درستی و زیر نظر پزشک استفاده شود از لحاظ بالینی برای درمان افسردگی و کج خلقی سودمند است. با این وجود، مصرف AAS در دوزهای بالا باعث بروز حالت‌های شیدایی و مانیک و افزایش حجم توده بطنی در بدنسازان شده و اختلالاتی در عملکرد دیاستولی (Diastolic) ایجاد می‌کند که

حس هماهنگی (Sense of Coherence) متغیر دیگری است که می‌تواند تحت تأثیر AAS قرار گرفته (۱۷) و نقش تعیین کننده‌ای در کارکرد ورزشکاران ایفا کند (۱۸). در این راستا، نتایج مطالعات Hall و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد مصرف مواد استروئیدی در دوزهای بالا در دراز مدت به تغییر خلق زیاد می‌انجامد و از پیامدهای رایج استفاده از این مواد می‌توان به افسردگی و اضطراب کوتاه مدت اشاره کرد که تأثیر منفی بر حس انسجام فرد می‌گذارد (۱۹). حس انسجام از فرد در برابر شرایط استرس‌زا محافظت کرده، توانایی رویارویی شخص را در موقعیت‌های دشوار و پرتنش به شکل محسوسی بالا می‌برد. در این بین خویشکاری بنیادین ارگانسیم مقابله با تنش‌های ایجاد شده توسط شرایط محیطی است (۱۸). اگر این مقابله‌ها پیروز شود، عامل مهمی در حفظ سلامت افراد به شمار می‌آید. به بیان دیگر، تنش‌های زندگی هنگامی در انسان ویرانگر می‌شود که تلاش‌های فرد برای مقابله با آن شکست خورده باشد (۲۰). نتایج پژوهش‌های Endo و همکاران (۲۰۱۲) و Super و همکاران (۲۰۱۵) نیز نشان داد ورزشکارانی که حس انسجام، خودکارآمدی و خودباوری بالاتری برخوردار بودند در رقابت با دیگران میزان تنش و پریشانی کمتری داشته و از راهبردهای مقابله‌ای کارآمدتری استفاده می‌کردند (۱۸ و ۲۱). از سوی دیگر، Jindo و همکاران (۲۰۱۸) بر این باورند که داشتن حس انسجام یکپارچه سبب می‌شود افراد در جایگاه‌های دشوار از منابع شناختی و عاطفی مختلفی استفاده کنند و اعتماد به نفس بیشتری نسبت به توانایی‌های خود داشته باشند (۲۲). به راستی می‌توان اذعان داشت حس انسجام به درک بهتر ما از عناصر اجتماعی مؤثر بر سلامت و بیماری کمک کرده است. به گونه‌ای که این مفهوم توجه فزاینده‌ای به عنوان الگویی سلامت‌زا به خود جلب کرده است (۲۳).

با توجه به مطالعات اندک و برجسته نشدن بررسی سیستم‌های پویاسازی/بازداری رفتاری و حس انسجام در بدنسازان با و بدون مصرف استروئید و تأثیر روانی و جسمی که سوء مصرف این داروها برای ورزشکاران به همراه دارد، این پژوهش ارزش و اهمیت زیادی دارد. هدف پژوهش ما مقایسه سیستم‌های فعال‌سازی/بازداری رفتاری و حس

به کاهش پمپاژ خون در درون شریان‌های قلبی می‌انجامد (۹ و ۱۰).

مطالعات محدودی به بررسی تغییر ساختاری مغز ورزشکاران استروئیدی پرداخته‌است (۱۱) اما به دلیل تأثیر مواد استروئیدی بر دستگاه عصبی مرکزی اهمیت بالایی دارد. فعالیت اصلی تستوسترون در مغز از راه پیوستن به گیرنده‌های آندروژنی (Androgen Receptors) اتفاق می‌افتد (۱۲). گیرنده‌های آندروژنی به صورت گسترده‌ای در بخش‌های مختلف مغز پراکنده هستند اما بیشتر در هیپوتالاموس، آمیگدال، هیپوکامپ و قشر مغز که مسئول هماهنگی احساس و شناخت هستند، تجمع دارند (۱۳). در این بین، دو سیستم بازداری رفتاری BIS (Behavioral Inhibition System) و فعال‌سازی رفتاری BAS (Behavioral Activation System) مطرح شده در نظریه حساسیت به پاداش و تقویت‌گری (۱۹۹۱)، یکی از متغیرهای اصلی برای بررسی تأثیر AAS بر عملکرد شناختی و رفتاری بدنسازان شناخته می‌شود (۱۴ و ۱۵). تئوری حساسیت به پاداش‌گری (۱۹۹۱) بازداری رفتاری (BIS) و فعال‌سازی رفتاری (BAS) را به عنوان سیستم‌های عصب روان‌شناختی توصیف می‌کند که به صورت خودکار در موقعیت‌های محیطی پویا می‌شوند (۱۴). BAS به محرک‌هایی پاسخ می‌دهد که همراه پاداش، زدایش و ناپدید شدن یک محرک منفی است. BAS برای شخص پیامدهای انگیزشی زیادی مانند افزایش انعطاف‌پذیری، ثبات داشتن در انجام کارها، خودکارآمدی و انگیزش درونی را به همراه دارد. از منظر شخصیتی نیز مشخص شده که بازداری و فعال‌سازی افراد اساس بیولوژی دارد. برای مثال، افرادی که BAS بهتری دارند خودباوری و انگیزه درونی نیرومندتری دارند. همچنین، مناطق مغزی دوپامینرژیک را مبنای بیولوژی افراد BAS می‌دانند. BIS در موقعیت‌هایی که توان تنبیه و پاداش را دارند، پویا شده و با پرخاشگری نشان داده می‌شود. این سیستم سبب افزایش رفتارهای اجتنابی مانند صرف نظر کردن، احساس اضطراب و تحریف شناختی می‌شود. همچنین، پایه‌های پی‌شناختی این سیستم در Orbitofrontal Cortex و Papez Circuit قرار دارد (۱۶).

انسجام در بدنسازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_ آندروژنی شهر رشت بوده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش توصیفی_مقایسه‌ای است. جامعه آماری همه مردان ورزشکار مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی شهر رشت در سال ۱۳۹۷ بود. برای محاسبه حجم نمونه از نسخه ۳،۱،۹،۲ نرم‌افزار G*Power، استفاده شد (۲۴). حجم نمونه در هر گروه ۶۰ نفر محاسبه شد که با احتساب افت ۱۰ درصد، در هر گروه ۷۰ نفر در نظر گرفته شد. رضایت شخصی، مرد بودن، دامنه سنی ۱۸ تا ۳۵ ساله که دست کم در ۲ سال گذشته از مشتقات استروئیدی استفاده کرده باشد، به عنوان ملاک‌های ورود به پژوهش در نظر گرفته شد. ملاک‌های برونرفت از پژوهش نیز شامل نداشتن ۵ سال سابقه بدنسازی، اختلال جسمی و روانی آشکار و نیمه کاره رها کردن پرسش‌نامه‌ها بود. همچنین، نگرش اخلاقی در این پژوهش کاملاً رعایت شد، به گونه‌ای که به شرکت‌کنندگان در زمینه نهان ماندن و استفاده پژوهشی تنها داده‌ها اطمینان خاطر داده شد و آنها با رضایت کامل در محیطی آرام و بدون تنیدگی، پرسش‌نامه‌ها را پر کردند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل، مقیاس سیستم‌های فعال‌سازی/بازداری رفتاری و فرم کوتاه مقیاس حس انسجام بوده است.

مقیاس سیستم‌های فعال‌سازی/بازداری رفتاری: مقیاس BAS/BIS کارور و وایت (۱۹۹۴) یک مقیاس خود گزارش‌دهی ۲۴ با پرسش است (۲۵). زیر مقیاس BIS در این پرسش‌نامه شامل هفت گویه است که حساسیت سیستم بازداری رفتاری را در پاسخ به نشانه‌های تهدید اندازه می‌گیرد. از سویی زیرمقیاس BAS نیز شامل ۱۳ گویه است که حساسیت سیستم فعال‌سازی رفتاری را ارزیابی می‌کند. BAS در این پرسش‌نامه، خود، دربرگیرنده سه خرده مقیاس: سائق (۴ سؤال)، پاسخدهی به پاداش (۵ سؤال) و جستجوی سرگرمی (۴ سؤال) است. چهار گویه افزوده با سرنویس گویه‌های پوششی در مقیاس آورده شده که نقشی در ارزیابی BAS/BIS ندارد. شیوه نمره‌گذاری این مقیاس به صورت لیکرت ۴ درجه‌ای است که از کاملاً موافقم (۱) تا

کاملاً مخالفم (۴) نمره‌گذاری می‌شود. به جزء پرسش‌های ۲ و ۲۲ دیگر پرسش‌های این مقیاس به صورت وارونه نمره‌گذاری می‌شوند. کارور و وایت (۱۹۹۴)، ثبات درونی زیر مقیاس BIS را ۰/۷۴ و ثبات درونی BAS را ۰/۷۱ بدست آورده‌اند (۲۵). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی این مقیاس در ایران توسط محمدی (۱۳۸۷) و در دانشجویان شیرازی مطلوب و اعتبار به روش باز آزمایشی برای مقیاس BAS، ۰/۶۸ و برای مقیاس BIS، ۰/۷۱ گزارش شده است (۲۶). در پژوهش پیش‌رو، آلفا کرونباخ مناسبی برای کل مقیاس ($\alpha=0/89$) و زیرمقیاس‌های BIS ($\alpha=0/82$) و BAS ($\alpha=0/79$) بدست آمد.

فرم کوتاه مقیاس حس انسجام: مقیاس حس انسجام توسط آنتونوسکی ساخته شده است. این مقیاس ۱۶ گویه دارد که مؤلفه‌های معنی‌دار بودن، درک‌پذیر بودن و کنترل‌پذیری را می‌سنجد. هر آزمودنی به این مقیاس به صورت بندرت، گاهی اوقات و اغلب اوقات پاسخ می‌دهد. کمینه و بیشینه نمره‌های این مقیاس به ترتیب ۱۶ و ۴۰ و ضریب آلفای این مقیاس ۰/۸۲ گزارش شده است. ضریب همبستگی بین فرم‌های کوتاه و بلند مقیاس حس انسجام معنی‌دار است ($r=0/74$). در داخل کشور نیز محمدزاده، پور شریفی و علیپور (۲۰۱۰) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه ۱۳ سوالی این پرسش‌نامه پرداختند. آزمون همسانی درونی نشان داد که تمام ۱۳ مورد همبستگی بسیار بالایی با نمره کل دارد. همچنین، آلفای کرونباخ پرسش‌نامه ۰/۷۷، برای مردان ۰/۷۵ و برای زنان ۰/۷۸ بود (۲۷). در پژوهش ما نیز ضریب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه ($\alpha=0/86$) بدست آمد.

شیوه گردآوری داده‌ها: در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها نخست باشگاه‌هایی که مصرف مواد استروئیدی در آنها بالاست شناسایی شدند و هماهنگی نخست با مسئولان باشگاه‌های بدنسازی، انجام شد. سپس، برای جمع‌آوری اطلاعات بدن‌سازانی که AAS مصرف می‌کردند و ورزشکارانی که به صورت طبیعی (Natural) تمرین می‌کردند، به صورت هدفمند انتخاب شدند و هدف پژوهش به طور کامل برای آنها فرامود شد و پس از اجازه مربی مربوطه، از آنها خواسته شد که پرسش‌نامه‌های تحقیق را با دقت پر کرده

نتایج

جدول ۱ آماره‌های جمعیت‌شناختی دو گروه را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول شماره ۲ دیده می‌شود، میانگین و انحراف معیار سیستم فعال‌سازی رفتاری، سیستم بازسازی رفتاری و حس انسجام گزارش شده است. همچنین، آماره Z آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای تمامی متغیرهای پژوهش در دو گروه معنی‌دار نیست. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که توزیع متغیرها نرمال است.

و تا حد امکان سؤالی را بی‌پاسخ نگذارند. هر آزمودنی نزدیک ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به صورت انفرادی پرسش‌نامه‌های تحقیق را پاسخ داد. در پایان داده‌های تکمیل پرسش‌نامه‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ و اکاوی و از شاخص‌های آماری و تحلیل واریانس چندمتغیره (MANOVA) در آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. گفتنی است سطح معنی‌داری در این پژوهش ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان پژوهش

اطلاعات دموگرافیک	بدن‌سازان استروئیدی	بدن‌سازان طبیعی
کیفیت خواب	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
عالی	(۱۰/۰)۷	(۳۰/۰)۲۱
خوب	(۲۱/۴)۱۵	(۴۸/۶)۳۴
متوسط	(۴۱/۴)۲۹	(۱۸/۶)۱۳
ضعیف	(۲۷/۱)۱۹	(۲/۹)۲
وضعیت تاهل	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
مجرد	(۶۷/۱)۴۷	(۶۲/۸)۴۴
متاهل	(۳۲/۹)۲۳	(۳۷/۲)۲۶
سن آزمودنی	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
۱۸ تا ۲۳	(۲۸/۵)۲۰	(۳۷/۱)۲۳
۲۴ تا ۲۹	(۴۸/۶)۳۴	(۴۲/۹)۳۲
۳۰ تا ۳۵	(۲۲/۹)۱۶	(۲۰/۰)۱۵
وضعیت تحصیلی	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
دیپلم	(۱۷/۱)۱۲	(۲۰/۱)۱۴
فوق دیپلم	(۲۲/۸)۱۶	(۲۱/۴)۱۵
لیسانس	(۴۰/۰)۲۸	(۴۱/۴)۲۹
فوق لیسانس	(۲۰/۱)۱۴	(۱۷/۱)۱۲

جدول شماره ۲. میانگین و انحراف معیار و نتایج بررسی نرمال بودن توزیع نمره سیستم فعال‌سازی / بازسازی رفتاری و حس انسجام در بدن‌سازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی

متغیر	بدن‌سازان	
	طبیعی	استروئیدی
	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین
سیستم فعال‌سازی رفتاری	۳۱/۴۴ \pm ۵/۲۷	۳۷/۷۷ \pm ۴/۱۸
سیستم بازسازی رفتاری	۱۷/۳۷ \pm ۳/۳۴	۱۵/۹۵ \pm ۲/۹۰
حس انسجام	۲۲/۱۹ \pm ۴/۷۶	۱۸/۸۷ \pm ۴/۲۵

شد. یافته‌ها نشان داد که مفروضه‌های همگنی واریانس ($P > ۰/۰۵$)، همگنی کواریانس ($F = ۱/۳۴$ ، $P > ۰/۲۳۵$) و مکفی بودن همبستگی‌ها ($P < ۰/۰۱$ ، $\chi^2 = ۲۹/۵۴$)، برقرارند. برپایه نتایج بدست آمده در جدول ۲، آماره F تحلیل واریانس چند

برای مقایسه سیستم فعال‌سازی / بازسازی رفتاری و حس انسجام در بدن‌سازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی از تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. پیش از ارائه نتایج این آزمون، پیش فرض‌های آن آزمون

فعال سازی رفتاری (۷/۱۵) و حس انسجام (۱۸/۸۲) در دو گروه تفاوت وجود دارد ($P < 0/01$). به بیان دیگر، گروه بدنسازان طبیعی در مقایسه با گروه استروئیدی از سیستم فعال سازی رفتاری کمتری و همچنین، سیستم بازداری و حس انسجام بیشتری داشتند. در جدول شماره ۴ تحلیل واریانس یک راه گزارش شده است.

متغیری بررسی تفاوت گروه‌ها در سیستم فعال سازی/ بازداری رفتاری و حس انسجام در بدنسازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک در سطح ۰/۰۱ معنی دار است ($P < 0/001$, Wilks Lambda = ۰/۶۳, F = ۲۵/۵۵). برای بررسی این که گروه‌ها در کدام یک از متغیرها با یکدیگر تفاوت دارند، از تحلیل واریانس یک راه استفاده شد. نتایج نشان داد که بین سیستم بازداری رفتاری (۶۱/۸۵)، سیستم

جدول شماره ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری مربوط به سیستم فعال سازی/ بازداری رفتاری و حس انسجام در گروه‌های پژوهش

آزمون	مقدار	F	Df	خطا Df	سطح معنی داری	اندازه اثر
اثر پیلای	۰/۳۶۱	۲۵/۵۵	۳	۱۳۶	۰/۰۰۱	۰/۷۶
لامبدای ویلکز	۰/۶۳۹	۲۵/۵۵	۳	۱۳۶	۰/۰۰۱	۰/۷۶
اثر هاتلینگ	۰/۵۶۴	۲۵/۵۵	۳	۱۳۶	۰/۰۰۱	۰/۷۶
بزرگترین ریشه روی	۰/۵۶۴	۲۵/۵۵	۳	۱۳۶	۰/۰۰۱	۰/۷۶

جدول شماره ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راه مربوط به تفاوت دو گروه در سیستم فعال سازی/ بازداری رفتاری و حس انسجام

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات خطا	میانگین مجذورات	میانگین خطا	F	P	اندازه اثر
سیستم فعال سازی رفتاری	۷۰/۰۱	۱	۱۳۵۱/۲۱	۷۰/۰۱	۹/۷۹	۷/۱۵	۰/۰۰۸	۰/۰۵
سیستم بازداری رفتاری	۱۴۰۱/۷۷	۱	۳۱۲۷/۶۱	۱۴۰۱/۷۷	۲۲/۶۶	۶۱/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۳۰
حس انسجام	۳۸۴/۴۵	۱	۲۸۱۸/۲۸	۳۸۴/۴۵	۲۰/۴۲	۱۸/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۱۲

استروئیدی انجام شد نشان داد استفاده از مواد استروئیدی در دوزهای بالا و درازمدت بر عملکرد شناختی فرد تأثیر می‌گذارد و به تغییر ساختاری در مغز ورزشکار می‌انجامد (۱۱). نتایج پژوهش‌های Pieretti و همکاران (۲۰۱۳) نیز نشان داد سوء مصرف داروهای استروئیدی آثاری ویرانگر بر بخش پیشانی فرد بر جای می‌گذارد که ممکن است بر فرایند تصمیم‌گیری و بازداری پاسخ شخص تأثیر گذارد (۲۸). افزون بر این، گواه حاصل از بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که قرار گرفتن فراروی دوزهای بالای استروئیدهای آنابولیک در چرخه‌های زودکنش رشدی (نوجوانی و جوانی) می‌تواند آثار پایدار بر ساختار و عملکرد مغز باقی گذارد (۱۷). در این راستا، نتایج مطالعات زیادی نشان داده نوجوانانی که از مواد استروئیدی استفاده می‌کنند رفتارهای ضداجتماعی و پرخاشگرانه‌تری از خود نشان می‌دهند و همچنین نسبت به دیگران سطوح بالایی از تکانشگری دارند (۲۹ و ۳۰). در کل پژوهش‌های محدودی

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف کلی مقایسه سیستم فعال سازی/ بازداری رفتاری و حس انسجام در بدنسازان با و بدون مصرف استروئیدهای آنابولیک_ آندروژنی شهر رشت انجام شد. یافته‌های به دست آمده نشان داد که بدنسازان استروئیدی سیستم بازداری رفتاری کمتری دارند. بدین معنی که ورزشکارانی که از داروهای استروئیدی استفاده می‌کنند در رفتارهای خود بازداری کمتری نشان داده و بیشتر به سمت رفتارهای پر خطر و آسیب‌زا می‌روند. همچنین، در سیستم فعال سازی رفتاری نیز بین دو گروه تفاوت معنی دار یافت شد. بدنسازان استروئیدی در مقایسه با ورزشکاران طبیعی سیستم فعال سازی رفتاری بیشتری داشتند. به راستی، می‌توان گفت بدنسازانی که از مواد استروئیدی استفاده می‌کنند بیشتر به دنبال نیروبخشی و پاداش هستند که با حجم دادن به نمای ماهیچه‌ای خود اندکی خشنود می‌شوند (۵). در این راستا، مطالعات Kaufman و همکاران (۲۰۱۵) که بر ۱۰ ورزشکار

ارتباط بین هورمون‌های استروئیدی و سیستم فعال‌سازی / بازداری رفتاری را سنجیده‌اند. در برخی پژوهش‌ها ارتباط تستوسترون و مفاهیم سیستم فعال‌سازی رفتاری بررسی شده است. نتایج این مطالعات نشان داد هورمون تستوسترون زیاد موجب افزایش پرخاشگری و خطرپذیری در افراد می‌شود (۳۲ و ۳۱). در واقع می‌توان گفت، بدنسازان استروئیدی با توجه به این که خشم بالایی دارند بیشتر به دنبال پاداش و ستایش دیگران هستند و به همین سبب تکانشگری زیادی در رفتارشان نشان می‌دهند که باعث می‌شود گرایش بیشتری به مواد استروئیدی داشته باشند تا با استفاده از این داروها، مورد توجه قرار گیرند و نگرش دیگران را به سوی خود سوق دهند (۳۳ و ۱۵).

همچنین، در مورد حس انسجام، نتایج پژوهش نشان داد که بدنسازان استروئیدی در مقایسه با بدنسازان طبیعی به طور معنی‌دار حس انسجام کمتری دارند. این نتایج در راستای پژوهش‌های Endo و همکاران (۲۰۱۲)، Super و همکاران (۲۰۱۵) و Groholt و همکاران (۲۰۰۳) قرار دارد (۲۳، ۲۱، ۱۸). با توجه به این که مصرف استروئیدهای آنابولیک_آندروژنی باعث تغییر هیجانی زیاد در ورزشکاران می‌شود، امید آن است که بر حس انسجام فرد نیز به طور چشمگیر اثر گذارد. در همین راستا، مطالعات Gruber و Pope (۲۰۰۰) نشان داد بدنسازانی که از دوزهای بالای داروهای استروئیدی استفاده می‌کنند دچار تغییر خلقی زیادی می‌شوند و تحریک‌پذیری، پرخاشگری، افسردگی و اضطراب بالاتری دارند که این خود موجب کاهش حس انسجام در ورزشکار می‌شود (۳۴). از سوی دیگر، هنگامی که بدنسازان داروهای استروئیدی را کنار می‌گذارند یا آهنگ ترک این مواد را دارند، ممکن است در خلق و هیجانات فرد تغییراتی ایجاد شود. در این راستا، پژوهش‌های Hall و همکاران (۲۰۰۵)

نشان داد بیش از نیمی از بدنسازان استروئیدی پس از قطع این داروها، دوره‌های کوتاه مدت افسردگی را پشت سر می‌گذارند. از سوی دیگر، ممکن است عوارض مختلف روان‌پزشکی مانند اضطراب، تنش، پرخاشگری، تجاوز، اختلال خواب و حتی خودکشی را به همراه داشته باشد. بنابراین، بایسته است بر حس انسجام بدنسازان استروئیدی

سپاسگزاری و سپاسداری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی مصوب دانشگاه گیلان در سال ۱۳۹۷ به شماره ۱۶۶۸۴۲ و کد اخلاق IR.GUMS.REC.1398.121 است. بدین‌وسیله نویسندگان از مدیران باشگاه‌های بدنسازی شهر رشت و تمام ورزشکارانی که در این پژوهش همکاری

هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

داشتند، سپاسگزاری می‌کنند. نویسندگان اعلام می‌دارند که

منابع

1. Helms ER, Fitschen PJ, Aragon AA, Cronin J, Schoenfeld BJ. Recommendations for natural bodybuilding contest preparation: Resistance and cardiovascular training. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2015; 55(3): 164-178.
2. Morrison LJ, Gizis F, Shorter B. Prevalent use of dietary supplements among people who exercise at a commercial gym. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004; 14(4): 481-492.
3. Abbate V, Kicman AT, Evans Brown M, McVeigh J, Cowan DA, Wilson C, Coles SJ, Walker CJ. Anabolic steroids detected in bodybuilding dietary supplements—a significant risk to public health. *Drug testing and analysis*. 2015; 7(7): 609-618.
4. Wright CS, McMorrow AM, Weinheimer-Haus EM, Campbell WW. Whey protein supplementation and higher total protein intake do not influence bone quantity in overweight and obese adults following a 36-week exercise and diet intervention. *The Journal of nutrition*. 2016; 21(2): 179-186.
5. Bagheri Sheykhangafshe F, Abolghasemi A, Kafi Masouleh M. Comparison Dark Triad Traits of Personality, Cognitive Decision-Making and Mental Toughness in Natural, Supplement and Steroid Bodybuilders. *Sport psychology Studies*. 2019; 8(29): 19-38 [Text in Persian].
6. Pomara C, Neri M, Bello S, Fiore C, Riezzo I, Turillazzi E. Neurotoxicity by synthetic androgen steroids: oxidative stress, apoptosis, and neuropathology: A review. *Current neuropharmacology*. 2015; 13(1): 132-145.
7. Achar S, Rostamian A, Narayan SM. Cardiac and metabolic effects of anabolic-androgenic steroid abuse on lipids, blood pressure, left ventricular dimensions, and rhythm. *The American journal of cardiology*. 2010; 106(6): 893-901.
8. Alves MJ, Dos Santos MR, Dias RG, Akiho CA, Laterza MC, Rondon MU, Moreau RL, Negrao CE. Abnormal neurovascular control in anabolic androgenic steroids users. *Med Sci Sports Exerc*. 2010; 42(5): 865-871.
9. Baume N, Schumacher YO, Sottas PE, Bagutti C, Cauderay M, Mangin P, Saugy M. Effect of multiple oral doses of androgenic anabolic steroids on endurance performance and serum indices of physical stress in healthy male subjects. *European journal of applied physiology*. 2006;98(4): 329-340.
10. Zarrouf FA, Artz S, Griffith J, Sirbu C, Kommor M. Testosterone and depression: systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Practice*. 2009; 15(4): 289-305.
11. Kaufman MJ, Janes AC, Hudson JJ, Brennan BP, Kanayama G, Kerrigan AR, Jensen JE, Pope Jr HG. Brain and cognition abnormalities in long-term anabolic-androgenic steroid users. *Drug and alcohol dependence*. 2015; 152: 47-56.
12. Jänne OA, Palvimo JJ, Kallio P, Mehto M. Androgen receptor and mechanism of androgen action. *Annals of medicine*. 1993; 25(1): 83-90.
13. Kritzer M. The distribution of immunoreactivity for intracellular androgen receptors in the cerebral cortex of hormonally intact adult male and female rats: localization in pyramidal neurons making corticocortical connections. *Cerebral cortex*. 2004; 14(3): 268-280.
14. Gray J. Neural systems, emotion, and personality. *Neurobiology of Learning, Emotion, and Affect*. 1991; 273-306.
15. Vermeersch H, T'Sjoen G, Kaufman JM, Vincke J. The relationship between sex steroid hormones and behavioural inhibition (BIS) and behavioural activation (BAS) in adolescent boys and girls. *Personality and Individual Differences*. 2009; 47(1): 3-7.
16. Børnebekk G. Reinforcement sensitivity theory and major motivational and self-regulatory processes in children. *Personality and Individual Differences*. 2007; 43(8): 1980-1990.
17. Cunningham RL, Lumia AR, McGinnis MY. Androgenic anabolic steroid exposure during adolescence: Ramifications for brain development and behavior. *Hormones and Behavior*. 2013; 64(2): 35-356.
18. Endo S, Kanou H, Oishi K. Sports activities and sense of coherence (SOC) among college students. *International Journal of Sport and Health Science*. 2012; 10: 1-11.
19. Hall RC, Hall RC, Chapman MJ. Psychiatric complications of anabolic steroid abuse. *Psychosomatics*. 2005; 46(4): 285-290.
20. Sipos E, Jeges S, Tóth Á. Sport, Sense of Coherence, and Self-esteem Among 16 and 17-Year-Olds. *European Journal of Mental Health*. 2015; 10: 62-78.
21. Super S, Wagemakers MA, Picavet HS, Verkooijen KT, Koelen MA. Strengthening sense of coherence: opportunities for theory building in health promotion. *Health promotion international*. 2015; 31(4): 869-878.
22. Jindo T, Kitano N, Suzukawa K, Sakamoto S, Osawa S, Nakahara-Gondoh Y, Gushiken T, Nagata K, Nagamatsu T. Relationship of athletic sports with sense of coherence and mood states in male senior high school students: comparing athletes from a school soccer club and J-League youth teams. *Bulletin of The Physical Fitness Research Institute*. 2018; 116: 1-9.

23. Groholt E, Stigum H, Nordhagen R, Kohler L. Is parental sense of Coherence associated with child health? *Eur J Public Health*. 2003; 13(3): 195-201.
24. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*. 2007; 39(2): 175-191.
25. Carver CS, White TL. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of personality and social psychology*. 1994; 67(2): 319-333.
26. Mohammadi N. The Psychometric Properties of the Behavioral Inhibition System (BIS) and Behavioral Activation System (BAS) scales Among Students of Shiraz University. *CPAP*. 2008; 1(28): 61-68 [Text in Persian].
27. Mahammadzadeh A, Poursharifi H, Alipour A. Validation of Sense of Coherence (SOC) 13-item scale in Iranian sample. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2010; 5: 1451-1455.
28. Pieretti S, Mastriota M, Tucci P, Battaglia G, Trabace L, Nicoletti F, Scaccianoce S. Brain nerve growth factor unbalance induced by anabolic androgenic steroids in rats. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2013; 45(1): 29-35.
29. vandenBerg P, Neumark-Sztainer D, Cafri G, Wall M. Steroid use among adolescents: longitudinal findings from Project EAT. *Pediatrics*. 2007; 119(3): 476-486.
30. Beaver KM, Vaughn MG, Delisi M, Wright JP. Anabolic-androgenic steroid use and involvement in violent behavior in a nationally representative sample of young adult males in the United States. *American Journal of Public Health*. 2008; 98(12): 2185-2187.
31. Aluja A, Torrubia R. Hostility-aggressiveness, sensation seeking, and sex hormones in men: re-exploring their relationship. *Neuropsychobiology*. 2004; 50(1): 102-107.
32. Gerra G, Avanzini P, Zaimovic A, Sartori R, Bocchi C, Timpano M, Zambelli U, Delsignore R, Gardini F, Talarico E, Brambilla F. Neurotransmitters, neuroendocrine correlates of sensation-seeking temperament in normal humans. *Neuropsychobiology*. 1999; 39(4): 207-213.
33. Rowe R, Maughan B, Worthman CM, Costello EJ, Angold A. Testosterone, antisocial behavior, and social dominance in boys: Pubertal development and biosocial interaction. *Biological psychiatry*. 2004; 55(5): 546-552.
34. Gruber AJ, Pope Jr HG. Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use in women. *Psychotherapy and psychosomatics*. 2000; 69(1): 19-26.
35. Fallby J, Hassmén P, Kenttä G, Durand Bush N. Relationship between locus of control, sense of coherence, and mental skills in Swedish elite athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2006; 4(2): 111-120.