

بررسی کارکردهای اجرایی بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی

تمجید کریمی علی‌آباد *

کارشناس ارشد روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی مرکز
آموزشی درمانی شفا رشت

دکتر سید موسی کافی

دکترای تخصصی روان‌شناسی عمومی، دانشیار روان‌شناسی
دانشگاه گیلان

حسن فرهی

کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی و عضو هیأت علمی
دانشگاه علوم پزشکی گیلان

هدف: بررسی کارکردهای اجرایی بیماران دوقطبی و تأثیر زمان در آنها. **روش:** ۹۹ آزمودنی از طریق نمونه‌گیری غیرتصادفی در دسترس انتخاب و در سه گروه مزمن دوقطبی ($n=33$)، دوره نخست دوقطبی ($n=33$) و گروه شاهد ($n=33$) قرار داده شدند. عملکرد مداوم، خرده‌مقیاس فراخنای ارقام، رنگ-واژه استروپ و دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین ارزیابی شد. **یافته‌ها:** نتایج تحلیل واریانس یک‌راهه نشان داد که گروه‌های دوقطبی نسبت به گروه شاهد، به طور قابل‌ملاحظه‌ای دچار اختلال هستند، اما بین بیماران مزمن و دوره نخست دوقطبی تفاوت معناداری مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** نتایج بیانگر عدم تأثیر زمان در عملکرد اجرایی بیماران دوقطبی است.

کلیدواژه‌ها: اختلال دوقطبی، کارکردهای اجرایی، زمان.

* نشانی تماس: رشت، خیابان ۱۵ خرداد، مرکز آموزشی

درمانی شفا

Email: tamjid.karimi@gmail.com

Study of Executive Functions in Bipolar Disorders Patients

Objective: In this research, executive functions of bipolar patients and the effect of chronicity on them were investigated. **Method:** In an ex post facto research, 99 participants were selected via simple nonrandom or convenience sampling, and were divided into three groups: chronic bipolar patients ($n=33$), first episode bipolar patients ($n=33$), and healthy controls ($n=33$). Subjects were evaluated using Color-Word Stroop, Wisconsin card sorting, Continuous Performance, and Digit Span sub scale tests. **Results:** The results of one way analysis of variance indicated the significant presence of deficits in bipolar groups compared to the normal group; however there was no significant difference between chronic and first episode patients. **Conclusion:** Results indicated the lack of effect of chronicity on executive functions in bipolar patients.

Tamjick Karimi Aliabad

Department of Psychology, Shafa
Educational-therapeutic Center,
Rasht

Seyyed Mosa Kafi

Associate Professor of Psychology,
Gilan University

Hasan Farrahi

Faculty Member of Gilan Medical
Science University

Keywords: bipolar disorder, executive function, chronicity

Email: tamjid.karimi@gmail.com

مقدمه

به طور کلاسیک، آسیب‌های شناختی گذرا و موقتی در نظر گرفته شده و به دوره‌های عاطفی محدود شده‌اند، ولی مطالعات جدید تداوم ناکارآمدی شناختی در طی خلق متعادل^{۲۵} را نیز مطرح می‌کنند (شرتلن^{۲۶} و همکاران، ۲۰۰۷؛ بالانزا-مارتینز و همکاران، ۲۰۱۰). فری‌یر^{۲۷} و تامپسون^{۲۸} (۲۰۰۲) ارتباط بین تعداد دوره‌ها و تخریب‌های شناختی و دیاز^{۲۹}، بریساس^{۳۰}، فری^{۳۱} و کاپزینسکی^{۳۲} (۲۰۰۸) ارتباط بین طول مدت اختلال دوقطبی و تخریب‌های شناختی را گزارش کردند. کورتز^{۳۳} و گراتی^{۳۴} (۲۰۰۹) در یک فراتحلیل مطالعات عصب‌روان‌شناختی اختلال دوقطبی به این نتیجه رسیدند که این اختلال در وضعیت متعادل، با سطح متوسط و کلی آسیب عصب‌روان‌شناختی و حافظه و یادگیری کلامی آسیب‌دیده مشخص می‌شود. همچنین، یافته‌های آنان نشان داد که طی وضعیت حاد بیماری، برخی از این نقایص به طور متوسط نمای بالینی بدتری دارند. گرویر^{۳۵}، روسو^{۳۶} و اورگلاند-تاد^{۳۷} (۲۰۰۸) با استفاده از مقیاس‌های عصب‌شناختی، به مقایسه عملکرد ۲۶ بیمار دوقطبی (در اولین دوره بستری) و ۲۰ آزمودنی سالم پرداخته و نقایص بیشتری را در بیماران ملاحظه کردند. آنها نتیجه گرفتند که نقایص عصب‌روان‌شناختی در اوایل دوره بیماری مشاهده می‌شوند و بر تأثیرات متعدد و طولانی مدت دوره‌ها تقدم دارند.

دهه اخیر شاهد گرایش روزافزون پژوهشگران به مطالعه عصب‌روان‌شناختی اختلال دوقطبی است. این اختلال خلقی مزمن با آسیب‌های عصب‌روان‌شناختی، به‌ویژه در حوزه‌های توجه، آسیب به حافظه کلامی و کارکردهای اجرایی همراه است (دنیکاف^۱ و همکاران، ۱۹۹۹؛ باسو^۲ و بورناستاین^۳، ۱۹۹۹؛ بالانزا-مارتینز^۴ و همکاران، ۲۰۱۰). به نظر کیفه^۵ (۱۹۹۵)، از بین انواع نقایص شناختی، نقص در فرآیندهای اجرایی^۶، نقش مؤثرتری در محدود ساختن توانایی بیماران در حفظ، کسب و یادگیری مجدد مهارت‌های لازم برای عمل در دنیای واقعی دارد.

فرضیه نارسایی کارکردهای اجرایی در تبیین و توجیه بسیاری از اختلالات روانی، از قبیل اسکیزوفرنیا (وایکرت^۷ و همکاران، ۲۰۰۰)، نشانگان تور^۸ (لندون^۹ و اوگل^{۱۰}، ۲۰۰۲)، درخودماندگی^{۱۱} (تانگوی^{۱۲}، ۲۰۰۰؛ پنینگتون^{۱۳} و ازونوف^{۱۴}، ۱۹۹۶)، اختلال وسواس فکری-عملی^{۱۵} (راج^{۱۶} و گرابیل^{۱۷}، ۲۰۰۰)، رفتار پرخاشگرانه و بزهارانه^{۱۸} (گلدبرگ^{۱۹}، ۲۰۰۲) و تقریباً تمامی ناتوانی‌های یادگیری^{۲۰} (دنکلا^{۲۱}، ۱۹۹۶)، مورد استفاده قرار گرفته است. اختلال دوقطبی نیز از این مقوله مستثنی نیست و در چند دهه اخیر در زمینه ارتباط آن با کارکردهای اجرایی، یافته‌های بسیاری به دست آمده است. مفهوم کارکرد اجرایی به عنوان یک سازه^{۲۲} نظری توانسته است، بین ساختارهای مغزی (به‌ویژه نواحی پیشانی و پیش‌پیشانی^{۲۳}) و کارکردهای روان‌شناختی از قبیل حل مسأله، تفکر انتزاعی و تغییر مجموعه حلقه ارتباطی نیرومندی به وجود آورد و از این راه به درک بهتر آسیب‌شناسی روانی کمک کند. به طور کلی، کارکردهای اجرایی شامل مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی‌اند که مسؤل طراحی، شروع و توالی رفتار پیچیده معطوف به هدف و نظارت بر آن هستند (رویال^{۲۴} و همکاران، ۲۰۰۲؛ به نقل از دل آذر، ۱۳۸۶).

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1- Denicoff | 2- Basso |
| 3- Bornstein | 4- Balanza-Martinez |
| 5- Keefe | 6- executive processes |
| 7- Weickert | 8- Tourette syndrome |
| 9- Landon | 10- Oggel |
| 11- autism | 12- Tanguay |
| 13- Pennington | 14- Ozonoff |
| 15- obsessive-compulsive disorder | |
| 16- Rauch | 17- Grabiell |
| 18- violent and criminal | 19- Goldberg |
| 20- bipolar disorder | 21- Denckla |
| 22- construct | 23- prefrontal |
| 24- Royall | 25- euthymia |
| 26- Schretlen | 27- Ferrier |
| 28- Thompson | 29- Dias |
| 30- Brissos | 31- Frey |
| 32- Kapczinski | 33- Kurtz |
| 34- Gerraty | 35- Gruber |
| 36- Rosso | 37- Yurgelun-Todd |

سلوا^۱ و همکاران (۲۰۰۷) نیز طی مطالعه‌ای اختلال کارکرد اجرایی ۴۱ بیمار دوقطبی متعادل را با ۲۰ نفر گروه شاهد سالم مقایسه کردند. ریاکووسکی^۲، پرمودا-اوسپ^۳ و بورکووسکا^۴ (۲۰۰۹) نیز با استفاده از آزمون دسته‌بندی کارت-های ویسکانسین^۵ به ارزیابی کارکردهای ۳۰ بیمار مبتلا به اختلال اختلال دوقطبی با پاسخ‌دهی متفاوت به لیتیم (پاسخ‌دهی عالی، پاسخ‌دهی نسبی و بدون پاسخ‌دهی) و ۵۰ نفر از فرزندان آنها (۱۲ نفر از فرزندان پ.ع؛ ۲۶ نفر از فرزندان پ.ن؛ و ۱۲ نفر از فرزندان ب.پ) پرداخته و نتیجه گرفتند که تأثیر مطلوب پیش‌گیری کننده لیتیم ممکن است با حفظ کارکردهای شناختی-اجرایی ارتباط داشته و فرزندان بیماران دوقطبی در این قبیل کارکردها آسیب دیده باشند.

با توجه به ارتباط بین عملکرد شناختی و کیفیت زندگی این بیماران (بریساس، دیاز، کاریتا^۶، و مارتینز-آران^۷، ۲۰۰۸)، ارتباط بین آسیب‌شناسی و پی‌آمد ضعیف عملکرد (گیلبرت^۸ و همکاران، ۲۰۰۹) و نیز تأثیر این ارتباط بر مشکلات رفتاری-هیجانی اعضای خانواده، به‌ویژه فرزندان (پناغی، حکیم شوشتری، شرفی و عباسی، ۱۳۸۸)، آگاهی از ویژگی‌های این تغییرات رفتاری و بهره‌گیری از مداخلات روان‌شناختی می‌تواند در اصلاح نقایص شناختی مؤثر بوده، کیفیت زندگی را بهبود بخشد و تغییرات قابل ملاحظه‌ای در شیوه‌های توان‌بخشی جامعه ایجاد کند.

همان‌گونه که اشاره شد، مطالعات متعدد از جهات مختلف به این موضوع پرداخته‌اند، با این حال تعداد اندکی از آنها به طور مبسوط، نوع و حوزه نقایص را مورد کنکاش قرار داده‌اند. تفاوت عملکرد بیماران مزمن (بیمارانی که بیش از پنج سال از بیماری آنان سپری شده و به رغم درمان‌های صورت گرفته علائم آنها کاملاً رفع نشده است) و مبتلایان به دوره نخست بیماری (افراد) که اولین دوره بیماری را تجربه می‌کنند) و به عبارتی تأثیر زمان نیز مسأله‌ای است که جای پژوهش‌های فراوان دارد. به همین منظور در پژوهش حاضر، کارکردهای اجرایی بیماران دوقطبی

ارزیابی و با کارکردهای اجرایی گروه بهنجار مقایسه شد. برای بررسی تأثیر زمان نیز، کارکردهای اجرایی افراد مبتلا به دوره نخست بیماری با کارکردهای اجرایی بیماران مزمن و گروه شاهد مقایسه شد. بدین ترتیب، فرضیه پژوهش این بود که نارسایی کارکردهای اجرایی بیماران دوقطبی بیشتر از گروه شاهد است. با توجه به فقدان پیشینه مربوط به تأثیر زمان، هدف اساسی این پژوهش تأثیر یا عدم تأثیر زمان بر عملکرد بیماران مبتلا به دوقطبی دوره نخست و دوقطبی مزمن تعریف شد.

روش

پژوهش حاضر از نوع پس‌رویدادی^۹ بود. جامعه مورد مطالعه را بیماران ۲۰ تا ۴۵ ساله مبتلا به اختلال دوقطبی نوع یک که در طول مدت انجام پژوهش در بیمارستان روان‌پزشکی شفا در شهر رشت بستری بودند، تشکیل می‌دادند. شایان ذکر است که در این پژوهش، فقط بیماران دوقطبی‌ای مورد ارزیابی قرار گرفتند که در فاز شدیدایی^{۱۰} قرار داشتند. اغلب بیماران (۲۳ نفر از گروه مزمن، ۲۰ نفر از گروه دوره نخست) روان‌پریش^{۱۱} بودند. بیماران هر دو گروه، علائم تیپیک شدیدایی (مثلاً، خلق بالا، افزایش فعالیت روانی-حرکتی، پرحرفی، کاهش نیاز به خواب، افزایش اشتها و در مورد بیماران روان‌پریش هذیان‌های بزرگ‌مشی) را نشان می‌دادند.

نمونه مورد مطالعه هر دو گروه بیمار، از بین بیماران مبتلای واجد شرایط، به صورت غیر تصادفی (نمونه‌گیری آسان یا در دست‌رس) و بر اساس مصاحبه ساختارنیافته منطبق بر ملاک‌های متن‌بازنگری شده ویراست چهارم راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-IV-TR)، به وسیله یک روان‌پزشک انتخاب شدند. در مجموع ۹۹ نفر (۳۳ نفر به عنوان گروه شاهد از

1- Selva
2- Rybakowski
3- Permoda-Osip
4- Borkowska
5- Wisconsin Card Sorting Test
6- Carita
7- Martinez-Arán
8- Gilbert
9- ex post facto
10- mania
11- psychotic

اگر آزمودنی به سؤال‌های اول و دوم پاسخ مثبت می‌داد، با او مصاحبه می‌شد و پس از کسب اطمینان از نبود علایم وارد مطالعه و در غیر این صورت کنار گذاشته می‌شد (دو نفر به این دلیل از مطالعه کنار گذاشته شدند). در صورتی که آزمودنی به سؤال‌های اول و دوم پاسخ منفی و به هر یک از سؤال‌های سوم و چهارم پاسخ مثبت می‌داد، بدون این که با او مصاحبه شود، از مطالعه کنار گذاشته می‌شد (یک نفر به این دلیل از مطالعه کنار گذاشته شد).

آزمودنی‌های این گروه از نظر جنس و تحصیلات با هر دو گروه بیمار و از نظر سن با گروه بیماران مزمن هم‌تاسازی شدند. کارکردهای اجرایی با استفاده از چهار آزمون (دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، رنگ - واژه استروپ^۱، عملکرد مداوم^۲ و فراخضای ارقام) ارزیابی شد. به منظور برآورد بهره هوشی آزمودنی‌ها، آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده استاندارد ریون^۳ نیز به کار رفت.

ابزار پژوهش

۱- آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین (WCST): این آزمون متداول‌ترین آزمون برای ارزیابی کارکردهای اجرایی به‌شمار می‌رود (روسی^۵ و همکاران، ۲۰۰۰) و به‌طور سنتی برای بررسی کارکردهای اجرایی مغز شامل تغییر مجموعه (سرجت^۶، گیورتز^۷، و اوسترلان^۸، ۲۰۰۲)، انعطاف‌پذیری (تابارز - سیسده داز^۹ و همکاران، ۲۰۰۳)، حل مسأله (سیلوراستین^{۱۰}، ماورولفتروس^{۱۱}، و تورنبال^{۱۲}، ۲۰۰۳) و شکل‌گیری مفهوم و توانایی غلبه بر گرایش به تکرار و درج‌زدن (چان^{۱۳}، چن^{۱۴} و لاو^{۱۵}، ۲۰۰۶) به کار می‌رود. اعتبار این آزمون برای سنجش

محیط بیمارستان و ۶۶ بیمار مبتلا به اختلال دوقطبی نوع یک که ۳۳ نفر آنها بیمار مزمن و ۳۳ نفر مبتلا به دوره نخست بیماری بودند) مورد ارزیابی و مطالعه قرار گرفتند.

شرایط ورود به مطالعه برای همه آزمودنی‌ها به شرح زیر بود: نداشتن تحصیلات کمتر از سوم راهنمایی و بیشتر از کارشناسی، نداشتن بهره هوش بیشتر از ۱۱۵ برای همه گروه‌ها و کمتر از ۸۰ برای بیماران مزمن و ۹۰ برای گروه‌های دیگر، فقدان سابقه ضربه به سر و از دست دادن هشیاری، عدم سوءمصرف مواد طی سه ماه گذشته و نداشتن معلولیت جسمانی‌ای که در عملکرد افراد در آزمون‌ها اشکال ایجاد کند (مثلاً، ضعف بینایی و معلولیت دست). علاوه بر شرایط یادشده، عدم دریافت درمان با تشنج الکتریکی^۱ به هنگام بستری فعلی برای گروه‌های بیمار و فقدان سابقه ابتلا به بیماری روانی برای گروه شاهد نیز در نظر گرفته شد. تطابق تشخیص فعلی بیماران مزمن با تشخیص قبلی آنها و تطابق تشخیص اولیه بیماران دوره نخست با تشخیص نهایی آنها نیز الزامی بود. چنانچه فردی تشخیص نهایی متفاوتی دریافت می‌کرد، از مطالعه خارج می‌شد (در مجموع چهار نفر به این دلیل از مطالعه کنار گذاشته شدند).

آزمودنی‌های گروه شاهد نیز از بین کارکنان خدماتی و انتظامات بیمارستان و مراجعان، به‌طور غیرتصادفی و برحسب در دسترس بودن و به شرط برخورداری از ملاک‌های کلی ورود به پژوهش و نیز ملاک ویژه این گروه (نداشتن سابقه ابتلا به بیماری روانی)، با در نظر گرفتن سطح شغلی نزدیک به بیماران انتخاب و وارد مطالعه شدند. ابتلا یا عدم ابتلا به بیماری روانی با استفاده از پرسشنامه جمعیت‌شناختی محقق‌ساخته، مصاحبه بالینی محقق و بر اساس پاسخ‌گویی افراد به سؤال‌های زیر ارزیابی شد:

۱- آیا به نظر خودتان از نظر مسایل مربوط به اعصاب و روان مشکل دارید؟ ۲- آیا تاکنون به روان‌شناس یا روان‌پزشک مراجعه کرده‌اید؟ ۳- آیا تاکنون داروهای اعصاب و روان مصرف کرده‌اید؟ ۴- آیا تا به حال به دلیل مشکلات مربوط به اعصاب و روان بستری شده‌اید؟

1- Electroconvulsive Therapy 2- Stroop Color Word Test
3- Continuous Performance Test
4- Raven Standard Progressive Matrices Test
5- Rossi 6- Sergeant
7- Geurts 8- Oosterlaan
9- Tabares-Seisdedos 10- Silverstein
11- Mavrolefteros 12- Turnball
13- Chan 14- Chen
15- Law

لوو^{۱۹}، ۲۰۰۵). در یک مطالعه، حسنی و هادیان‌فر (۱۳۸۶) پایایی این آزمون را از طریق بازآزمایی برای قسمت‌های مختلف بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ به دست آوردند.

۴- **خرده‌مقیاس فراخنای ارقام:** این خرده‌مقیاس یک آزمون حافظه کوتاه‌مدت و توجه است (گراث-مارنات، ۱۳۷۵؛ ترجمه شریفی و نیکخو) که ولف^{۲۰} (۲۰۰۴) به ویژه قسمت اعداد معکوس آن را از ابزارهای اندازه‌گیری حافظه کاری به شمار می‌آورد. خرده‌مقیاس فراخنای ارقام، یکی از خرده‌مقیاس‌های کلامی آزمون تجدیدنظرشده هوش و کسلر برای بزرگسالان (WAIS-R) است که و کسلر (۱۹۸۱) اعتبار دو نیمه آزمون را برای هوش بهر مقیاس کلی ۰/۹۷، برای هوش بهر مقیاس کلامی ۰/۹۷ و برای هوش بهر مقیاس عملی ۰/۹۳ گزارش کرد. پراکنندگی ضرایب اعتبار بازآزمایی در فواصل زمانی از یک تا هفت هفته نیز نسبتاً بالا گزارش شده است. متوسط ضرایب اعتبار هوش بهر مقیاس کلی ۰/۹۷، هوش بهر کلامی ۰/۹۷ و هوش بهر عملی ۰/۹۳ گزارش شده است. همبستگی هوش بهرهای به دست آمده از مقیاس کلی آزمون تجدیدنظرشده هوش و کسلر برای بزرگسالان، با بسیاری از ملاک‌های خارجی مانند آزمون استنفورد بینه (۰/۸۵)، WRAT^{۲۱} (۰/۶۲)، با خواندن، ۰/۶۰ با هجی کردن، ۰/۷۶ با محاسبات عددی، آزمون هوش اسلوسن^{۲۲} (۰/۷۸) و با تعداد سال‌های تحصیل (۰/۵۴) نشان‌دهنده روایی ملاکی^{۲۳} این مقیاس است (گراث-مارنات، ۱۳۷۵؛ ترجمه شریفی و نیکخو).

نارسایی‌های شناختی (پس از آسیب‌های مغزی) در پژوهش لزاک^۱ (۲۰۰۴) بیش از ۰/۸۶ و پایایی آن در پژوهش اسپرین^۲ و استراوس^۳ (۱۹۹۱؛ به نقل از دل‌آذر، ۱۳۸۶)، براساس ضریب توافق ارزیابان، ۰/۸۳ گزارش شده است. نادری (۱۳۷۳) با استفاده از روش بازآزمایی، پایایی این آزمون را در جمعیت ایرانی ۰/۸۵ اعلام کرده است.

۲- **آزمون رنگ-واژه استروپ:** این آزمون که یکی از پرکاربردترین آزمون‌های توجه انتخابی^۴ یا توجه متمرکز^۵ و بازداری پاسخ (چان و همکاران، ۲۰۰۶؛ بازیکاس^۶، کاسمیدیس^۷، کیوسوغلو^۸ و کاراواتوس^۹، ۲۰۰۶) است، نخستین بار در رساله دکترای جی. آر. استروپ^{۱۰} (۱۹۳۵) گزارش شد. نسخه مورد استفاده در این پژوهش از سه کوشش تشکیل می‌شود. در هر کوشش پس از ارائه دستور کار، برای این که آزمودنی با نحوه اجرای آزمون آشنا شود، ابتدا دو نمونه و سپس پنج تمرین به او داده می‌شود تا به صورت عملی آنها را انجام دهد. در این پژوهش، تعداد پاسخ‌های صحیح منهای پاسخ‌های غلط کوشش سوم (که به عنوان تکلیف تداخل در نظر گرفته می‌شود) محاسبه شد. پایایی آزمون استروپ، بر اساس پژوهش اوتلو^{۱۱} و گراف^{۱۲} (۱۹۹۵؛ به نقل از دل‌آذر، ۱۳۸۶)، به روش بازآزمایی برای هر سه کوشش به ترتیب معادل ۰/۰۱، ۰/۸۳، ۰/۹۰ بود. قدیری، جزایی، عشایی و قاضی طباطبایی (۱۳۸۵) پایایی بازآزمایی هر سه کوشش این آزمون را به ترتیب ۰/۰۶، ۰/۸۳ و ۰/۹۷ گزارش کردند.

۳- **آزمون عملکرد مداوم (CPT):** آزمون معتبری است که از آن برای یافتن اختلال عملکرد توجه و نقایص بازداری (کورنبلات^{۱۳} و مالهورا^{۱۴}، ۲۰۰۱؛ گوکالسینگ^{۱۵} و همکاران، ۲۰۰۰) استفاده می‌شود. این آزمون را نخستین بار روزولد^{۱۶} و همکاران (۱۹۵۶؛ به نقل از دل‌آذر، ۱۳۸۶) به منظور یافتن خطاهای توجه در بیماران مبتلا به صرع کوچک معرفی کردند و سپس برای سایر بیماران از آن استفاده شد (ریچیو^{۱۷}، رینالدز^{۱۸} و

1- Lezak	2- Spreen
3- Strauss	4- selective attention
5- focused	6- Bozikas
7- Kosmidis	8- Kiosseoglou
9- Karavatos	10- J.R. Stroop
11- Otello	12- Graf
13- Cornblatt	14- Malhotra
15- Gokalsing	16- Rosvold
17- Riccio	18- Reynolds
19- Lowe	20- Wolfe
21- Writing, Reading and Arithmetic	
22- Slosson Intelligence Test	23- criterion validity

ها در متغیرهای سن و هوش است. مقایسه تعقیبی از طریق آزمون توکی وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های دوقطبی مزمن و دوره نخست ($p < 0/005$) را در متغیر سن و هر دو گروه بیمار با گروه شاهد ($p < 0/005$) را در متغیر هوش نشان داد.

تحلیل واریانس عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون‌های رنگ-واژه استروپ، دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، عملکرد مداوم و فراخنای ارقام نشان دادند که غیر از نمره خطاهای درجاماندگی آزمون ویسکانسین، عملکرد گروه‌ها در تمامی آزمون‌ها به طور معنادار متفاوت است (جدول ۳).

مقایسه تعقیبی از طریق آزمون توکی درمورد آزمون‌های استروپ، عملکرد مداوم و تعداد مقوله‌های درست آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، وجود تفاوت معنادار بین گروه دوقطبی مزمن و گروه شاهد ($p < 0/001$) و نیز بین گروه دوقطبی دوره نخست و گروه شاهد ($p < 0/001$) را نشان داد، ولی تفاوت دو گروه مزمن و دوره نخست معنادار نبود. در مورد کل خطاهای آزمون ویسکانسین نیز تفاوتی بین دو گروه دوقطبی مزمن و دوره نخست مشاهده نشد، در صورتی که بین گروه مزمن دوقطبی و گروه شاهد ($p < 0/01$) و نیز بین گروه دوره نخست دوقطبی و گروه شاهد ($p < 0/025$) تفاوت معنادار بود. آزمون تعقیبی توکی در مورد خرده‌مقیاس فراخنای ارقام نتایج نسبتاً متفاوتی به دست داد. در بخش مستقیم، بین گروه دوقطبی مزمن و گروه شاهد ($p < 0/024$) و در بخش معکوس نیز بین گروه دوقطبی مزمن و گروه شاهد ($p < 0/005$) تفاوت معنادار بود، ولی بین دو گروه مزمن و دوره نخست و نیز گروه شاهد و دوره نخست تفاوت معناداری مشاهده نشد.

۵- ماتریس‌های پیش‌رونده ریون: ماتریس‌های پیش-رونده ریون راج. سی. ریون، روان‌شناس انگلیسی، در سال ۱۹۳۸ تدوین کرد و در سال ۱۹۵۶ مورد تجدیدنظر قرار داد (براهنی، ۱۳۷۷). پایایی و اعتبار عاملی^۱ ماتریس‌های پیش‌رونده استاندارد ریون در پژوهشی بررسی شد و پایایی بازآزمایی از ۰/۶۹ تا ۰/۸۵ و آلفای کرونباخ^۲ از ۰/۸۸ تا ۰/۹۳ به دست آمد (عبدالخالق^۳، ۲۰۰۵).

از آنجا که نمونه پژوهش را بیماران بستری و تحت درمان تشکیل می‌دادند، به منظور کنترل تأثیر علایم حاد، آزمون‌ها پس از رسیدن بیماران به حالت نسبی پایدار، یعنی در طول هفته سوم بستری (از روز چهاردهم تا روز بیستم)، طی سه جلسه و به ترتیب زیر اجرا شدند: آزمون‌های استروپ و عملکرد مداوم در یک جلسه، آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین و خرده‌مقیاس فراخنای ارقام در یک جلسه و آزمون هوش ریون نیز در یک جلسه. شایان ذکر است که به منظور از بین بردن تأثیر علایم حاد بیماری بر نتیجه آزمون هوش آزمودنی‌های گروه‌های بیمار و برآورد درست آن، محدودیت زمانی در مورد آزمون هوش ریون لحاظ نشد و اگر بهره هوش فردی کمتر یا بیشتر از دامنه مورد نظر بود، از مطالعه کنار گذاشته می‌شد. در مجموع، سه نفر از بیماران دوره نخست به این علت از مطالعه کنار گذاشته شدند. آزمودنی‌های گروه شاهد نیز آزمون‌ها را در سه جلسه انجام دادند، با این تفاوت که ابتدا آزمون هوش ریون و در صورت کسب بهره هوش مورد نظر، بقیه آزمون‌ها را اجرا می‌کردند.

یافته‌ها

مشخصات جمعیت‌شناختی گروه‌ها در جداول ۱ و ۲ آمده است. تحلیل واریانس تفاوت میانگین متغیرهای سن، میزان تحصیلات و هوش، حاکی از معنادار نبودن تفاوت گروه‌ها از نظر میزان تحصیلات و معنادار بودن تفاوت گروه

1- factorial validity
3- Abdel-Khalek

2- Cronbach's alpha

جدول ۱- توزیع فراوانی (و درصد آزمودنی‌ها) از لحاظ جنسیت، وضعیت تأهل، سابقه درمان با تشنج الکتریکی، سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری

متغیرها	مزمّن دوقطبی	دوره نخست دوقطبی	گروه شاهد
مرد	۱۴ (۴۲/۴۲٪)	۱۶ (۴۸/۴۸٪)	۱۷ (۵۱/۵۱٪)
زن	۱۹ (۵۷/۵۷٪)	۱۷ (۵۱/۵۱٪)	۱۶ (۴۸/۴۸٪)
مجرد	۲۰ (۶۰/۶۰٪)	۲۶ (۷۸/۷۸٪)	۱۵ (۴۵/۴۵٪)
متأهل	۱۰ (۳۰/۳۰٪)	۶ (۳۰/۳۰٪)	۱۷ (۵۱/۵۱٪)
مطلقه	۳ (۹/۰۹٪)	۱ (۳/۰۳٪)	۱ (۳/۰۳٪)
سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری	۱۷ (۵۱/۵۱٪)	۱۹ (۵۷/۵۷٪)	۴ (۱۲/۱۲٪)

جدول ۲- میانگین (و انحراف معیار) سن، بهره هوش و سطح تحصیلات

متغیرها	مزمّن دوقطبی	دوره نخست دوقطبی	گروه شاهد
سن	۳۱/۴۵ (۶/۶۶)	۲۴/۱۲ (۳/۸۴)	۲۸/۳۳ (۶/۴۶)
هوش	۹۲/۸۸ (۴/۸۷)	۹۳/۹۷ (۴/۸۱)	۱۰۶/۱۲ (۵/۴۶)
سطح تحصیلات	۱۱/۳۰ (۲/۴۰۴)	۱۱/۰۳ (۲/۴۸۱)	۱۱/۰۹ (۲/۲۲۷)

جدول ۳- نتایج تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) برای مقایسه نمرات چهار آزمون و مؤلفه‌های آن در بین سه گروه پژوهش

آزمون‌ها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	p.value
استروپ	بین گروهی	۸۳۹۵/۸۹۹	۲	۴۱۹۷/۹۴۹	۳۰/۱۶۲	۰/۰۰۵
	درون گروهی	۱۳۳۶۱/۲۷۳	۹۶	۱۳۹/۱۸۰		
	کل	۲۱۷۵۷/۱۷۲				
ویسکانسین (مقوله‌های درست)	بین گروهی	۱۳۹/۸۹۹	۲	۶۹/۹۴۹	۱۷/۱۲۸	۰/۰۰۵
	درون گروهی	۳۹۲/۰۶۱	۹۶	۴/۰۸۴		
	کل	۵۳۱/۹۶۰	۹۸			
ویسکانسین (خطاهای درجاماندگی)	بین گروهی	۵۹۹/۱۷۲	۲	۲۹۹/۵۸۶	۱۰/۶۷۵	۰/۱۹۳
	درون گروهی	۱۷۱۷۲/۷۸۸	۹۶	۱۷۸/۸۸۳		
	کل	۱۷۷۷۱/۹۶۰	۹۸			
ویسکانسین (کل خطاها)	بین گروهی	۱۷۰۴/۸۰۸	۲	۸۵۲/۴۰۴	۵/۳۸۷	۰/۰۰۶
	درون گروهی	۱۵۱۸۹/۶۹۷	۹۶	۱۵۸/۲۲۶		
	کل	۱۶۸۹۴/۵۰۵	۹۸			
عملکرد مداوم	بین گروهی	۵۰۰۷/۵۳۵	۲	۲۵۰۳/۷۶۸	۱۵/۸۸۰	۰/۰۰۵
	درون گروهی	۱۵۱۳۶/۴۲۴	۹۶	۱۵۷/۶۷۱		
	کل	۲۰۱۴۳/۹۶۰	۹۸			
فراختای ارقام (مستقیم)	بین گروهی	۱۵/۵۱۵	۲	۷/۷۵۸	۴/۷۷۰	۰/۰۱۱
	درون گروهی	۱۵۶/۱۲۱	۹۶	۱/۶۲۶		
	کل	۱۷۱/۶۳۶	۹۸			
فراختای ارقام (معکوس)	بین گروهی	۱۸/۶۰۶	۲	۴۱۹۷/۹۴۹	۳۰/۱۶۲	۰/۰۰۵
	درون گروهی	۱۶۳/۳۹۴	۹۶	۱۳۹/۱۸۰		
	کل	۱۸۲/۰۰۰	۹۸			

نتیجه گیری

در مجموع، یافته‌ها حاکی از آن است که به جز نمره در جاماندگی آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، نمرات بیماران دوقطبی مزمن در بقیه آزمون‌ها، کمتر از گروه شاهد است. نتایج همچنین نشان دادند که نیمی از نمرات بیماران دوقطبی دوره نخست کمتر از گروه شاهد است، اما دو گروه بیمار علی‌رغم عملکرد نسبتاً بهتر گروه دوره نخست، در هیچ یک از نمرات تفاوت معناداری نداشتند.

طبق متون پژوهشی، شاخص‌های مقوله‌های درست، خطاهای درجاماندگی و کل خطاها قادرند ساخت‌های اجرایی آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین را مشخص نمایند (راسل^۱ و دیوید^۲، ۱۹۹۸). به نظر روسی و همکاران (۲۰۰۰) شاخص درجاماندگی را می‌توان به کارکرد ناحیه پشتی - جانبی قشر پیش‌پیشانی^۳ (DLPFC) مربوط دانست. مایلند (۱۹۶۳؛ به نقل از روسی و همکاران، ۲۰۰۰) گزارش کرد که نارسایی این ناحیه باعث می‌شود تعداد مقوله‌های درست کاهش و خطاهای درجاماندگی نسبت به گروه سالم افزایش یابد. هنگام آسیب‌دیدگی ناحیه پشتی - جانبی قشر پیش‌پیشانی، درجاماندگی به عنوان ویژگی اساسی اختلال نمایان می‌شود و تعداد مقوله‌های درست (که مهارت‌های حل مسئله و سازمان‌دهی را می‌طلبد و نمره آن به انتزاع، مفهوم‌سازی و ظرفیت‌های راهبرد نیاز دارد) به دلیل این شرایط محدود می‌شود (لزاک، ۲۰۰۴).

همسو با مطالعات قبلی (سیدمن^۴ و همکاران، ۲۰۰۲)، در این مطالعه نیز آسیب‌های بیماران مزمن دوقطبی، در مقایسه با گروه شاهد قابل توجه بود. روسی و همکاران (۲۰۰۰) نیز در مطالعه خود، عملکرد معیوب بیماران مزمن دوقطبی (نسبت به گروه شاهد) را نشان دادند. یافته‌های این پژوهش با نتایج گلدبرگ و همکاران (۱۹۹۳)، رمیلارد^۵، پارچر^۶، و کوهن^۷ (۲۰۰۵)؛ بازیگاس و همکاران (۲۰۰۶) و برازو^۸ و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی داشت، ولی برخلاف برخلاف پژوهش‌های قبلی، در این پژوهش تفاوت عملکرد گروه بیمار و گروه شاهد در شاخص سایر خطاها معنادار نبود.

در خرده‌مقیاس *فراختی ارقام* نیز یافته‌های ما با نتایج فری‌یر، استانتون^۹، کلی^{۱۰} و اسکات^{۱۱} (۱۹۹۹) مطابقت دارد. آنها نیز آسیب حافظه کاری^{۱۲} بیماران دوقطبی را با آسیب حافظه کاری گروه سالم مقایسه کردند؛ با این تفاوت که گروه بیمار مطالعه آنها را بیماران دوقطبی دارای خلق متعادل تشکیل می‌دادند.

مقایسه عملکرد بیماران مزمن و بیماران دوره نخست شایان توجه است. در این مطالعه، بین عملکرد دو گروه یادشده تفاوت معناداری دیده نشد که آن را می‌توان در حوزه نقص توجه بررسی کرد. مشخص شده است که نقایص بیماران دوقطبی با رفع نشانه‌های بیماری بهبود می‌یابد (لیو^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۲)، اما در مقایسه با جمعیت عمومی به‌طور قابل توجهی آسیب‌دیده باقی می‌ماند (لیو و همکاران، ۲۰۰۲؛ کلارک^{۱۴}، لورسن^{۱۵} و گودوین^{۱۶}، ۲۰۰۲). بر اساس این الگو، جنبه‌های خاصی از نقایص کارکردهای اجرایی در بیماری دوقطبی ممکن است مربوط به حالت^{۱۷} باشد، در صورتی که جنبه‌های دیگر نشانگر صفت^{۱۸} هستند (ویلدر - ویلیس^{۱۹} و همکاران، ۲۰۰۱) و ممکن است با سازوکارهای آسیب‌شناختی مجزایی همراه باشند (کلارک و گودوین، ۲۰۰۴). برخی از نقایص کارکردهای اجرایی به دنبال عود علایم ظاهر شده و بر عملکرد افراد مبتلا تأثیر می‌گذارد، ولی با رفع علایم، عملکرد افراد نیز تا حدی بهبود پیدا کرده و آنها فرصت بازسازی خود را، هرچند ناقص، پیدا می‌کنند. با توجه به ماهیت عود کننده علایم اختلال دوقطبی، نقایص در دوره عود علایم بیشتر می‌شود، ولی پس از رفع این دوره، در زندگی روزمره تداخل زیادی (نظیر آنچه در اسکیزوفرنیا اتفاق می‌افتد) ایجاد نمی‌کند. محدودیت عمده پژوهش حاضر، عدم کنترل داروهای مصرفی بیماران بود که پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی مدنظر قرار گیرد.

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۰/۲۵؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۳/۱۰

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1- Rossel | 2- David |
| 3- dorsolateral of prefrontal cortex | |
| 4- Seidman | 5- Remillard |
| 6- Pourcher | 7- Cohen |
| 8- Brazo | 9- Stanton |
| 10- Kelly | 11- Scott |
| 12- working memory | 13- Liu |
| 14- Clark | 15- Lversen |
| 16- Goodwin | 17- state |
| 18- trait | 19- Wilder-Willis |

منابع

- براهنی، م. ن. (۱۳۷۷). پژوهش مقدماتی برای هنجاریابی آزمون‌های ماتریس‌های پیشرونده ریون در ایران. *مجله روان‌شناسی*، ۵، ۲۱۷-۲۰۵.
- پناغی، ل.، حکیم شوشتری، م.، شرفی، س. ا.، و عباسی، م. (۱۳۸۸). مشکلات رفتاری-هیجانی در فرزندان مبتلایان به اختلال دوقطبی و گروه شاهد. *مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران*، ۱۵ (۲)، ۲۰۷-۲۰۱.
- حسنی، ج.، و هادیانفر، ح. (۱۳۸۶). مقایسه نگاهداشت توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی، افسردگی اساسی، و افراد بهنجار. *مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۳۷ (۱)، ۱۸۴-۱۵۹.
- دل آذر، ر. (۱۳۸۶). *کنش‌های اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور.
- قدیری، ف.، جزایری، ع.، عشایری، ح.، و قاضی طباطبائی، م. (۱۳۸۵). نقایص کارکردهای اجرایی در بیماران اسکیزو-وسواسی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۸ (۳)، ۲۴-۱۱.
- گراث مارنات، گ. (۱۳۷۵). *راهنمای سنجش روانی (ترجمه ح. شریفی و م. نیکخو)*. تهران: انتشارات رشد.
- نادری، ن. (۱۳۷۳). *بررسی پردازش اطلاعات و برخی از عملکردهای نوروپسیکولوژی مبتلایان به اختلال وسواس فکری-عملی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، انستیتو روان‌پزشکی تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- Abdel-Khalek, A. M. (2005). Reliability and factor validity of the standard progressive matrices among Kuwaiti children, ages 8 to 15 years. *Perceptual and Motor Skills*, 101(2), 409-412.
- Balanza-Martinez, V., Selva, G., Martinez-Aran, A., Prickaerts, J., Salazar, J., Gonzalez-Pinto, A., Vieta, E., Tabares-Seisdedos, R. (2010). Neurocognition in bipolar disorders-A closer look at comorbidities and medications. *European Journal of Pharmacology*, 626(1), 87-96.
- Basso, M. R., & Bornstein, R. A. (1999). Neuropsychological deficits in psychotic versus nonpsychotic unipolar depression. *Neuropsychology*, 13(1), 69-75.
- Bozikas, V. P., Kosmidis, M. H., Kiosseoglou, G., & Karavatos, A. (2006). Neuropsychological profile of cognitively impaired patients with schizophrenia. *Comprehensive Psychiatry*, 47(2), 136-143.
- Brazo, P., Delamillieure, P., Morello, R., Halbecq, I., Marie, R. M., & Dollfus, S. (2005). Impairments of executive/attentional functions in schizophrenia with primary and secondary negative symptoms. *Psychiatry Research*, 133(1), 45-55.
- Brissos, S., Dias, V. V., Carita, A. I., & Martinez-Aran, A. (2008). Quality of life in bipolar type I disorder and schizophrenia in remission: Clinical and neurocognitive correlates. *Psychiatry Research*, 160(1), 55-62.
- Chan, R. C. K., Chen, E. Y. H., & Law, C. W. (2006). Specific executive dysfunction in patient with first-episode medication-naïve schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 82(1), 51-64.
- Clark, L., & Goodwin, G. M. (2004). State-and trait-related deficits in sustained attention in bipolar disorder. *European Archive Psychiatry Clinical Neuroscience*, 254(2), 61-68.
- Clark, L., Lversen, S. D., & Goodwin, G. M. (2002). A neuropsychological investigation of prefrontal cortex involvement in acute mania. *American Journal of Psychiatry*, 158(10), 1605-1611.
- Cornblatt, B. A., & Malhotra, A. K. (2001). Impaired attention as an endophenotype for molecular genetic studies of schizophrenia. *American Journal of Medical Genetics*, 105(1), 11-15.
- Denckla, M. (1996). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. In G. Lyon & N. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory and executive function* (pp. 263-278). Baltimore, MD : Paul Brookes.
- Denicoff, K. D., Ali, S. O., Mirsky, A. F., Smith-Jackson, E. E., Leverich, G. S., Duncan, C. C., Connell, E. G., & Post, R. M. (1999). Relationship between prior course of illness and neuropsychological functioning in patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 56(1), 67-73.
- Dias, V. V., Brissos, S., Frey, B. N., & Kapczinski, F. (2008). Insight, quality of life and cognitive functioning in euthymic patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 110(1-2), 75-83.
- Ferrier, I. N., Stanton, B. R., Kelly, T. P., & Scott, J. (1999). Neuropsychological function in euthymic patient with bipolar disorder. *British Journal of Psychiatry*, 175, 246-51.

- Ferrier, I. N., & Thompson, J. M. (2002). Cognitive impairment in bipolar affective disorder: Implications for the bipolar diathesis. *British Journal of Psychiatry*, 180, 293-295.
- Gilbert, A. M., Olino, T. M., Houck, P., Fagiolini, A., Kupfer, D. J., & Frank, E. (2009). Self-reported cognitive problems predict employment trajectory in patients with bipolar I disorder. *Journal of Affective Disorders*, Article In Press, Corrected Proof.
- Gokalsing, E., Robert, P. H., Lafont, V., Medicine, I., Baudu, C., Boyer, P., Pringuey, D., & Darvour, G. (2000). Evaluation of the supervisory system in the elderly subjects with and without disinhibition. *Euroepan psychiatry*, 15(7), 407-415.
- Goldberg, T. (2002). *The executive brain, frontal Lobes and the civilized mind*. New York: Oxford University Press.
- Goldberg, T. E., Gold, J. M., Greenberg, R., Griffin, S., Schulz, S. C., Pickar, D., Kleinman, J. E., & Weinberger, D. R. (1993). Contrasts between patients with affective disorders and patients with schizophrenia on a neuropsychological test battery. *American Journal of Psychiatry*, 150(9), 1355-1362.
- Gruber, S. A., Rosso, I. M., & Yurgelun-Todd, D. (2008). Neuropsychological performance predicts clinical recovery in bipolar patients. *Journal of Affective Disorders*, 105(1-3), 253-260.
- Keefe, R. S. (1995). The contribution of neuropsychology to psychiatry. *American Journal of Psychiatry*, 152(1), 6-15.
- Kurtz, M. M., & Gerraty, R. T., (2009). A meta-analytic investigation of neurocognitive deficits in bipolar illness: Profile and effects of clinical state. *Neuropsychology*, 23(5), 551-562.
- Landon, T., & Oggel, L. (2002). Lazy kid or executive dysfunction. *Innovations and Perspectives*, 5(2), 1-2.
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Liu, S. K., Chiu, C. H., Chang, C. J., Hwang, T. J., Hwu, H. G., & Chen, W. J. (2002). Deficits in sustained attention in schizophrenia and affective disorders: stable versus state-dependent markers. *American Journal of Psychiatry*, 159(6), 975-982.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 51-87.
- Rauch, S., & Grabiell, A. (2000). Toward a neurobiology of obsessive-compulsive disorder. *Neuron*, 28(2), 343-347.
- Remillard, S., Pourcher, E., & Cohen, h. (2005). The effect of neuroleptic treatment on executive function and symptomatology in schizophrenia: A 1-year follow up study. *Schizophrenia Research*, 80(1), 99-106.
- Riccio, C. A., Reynolds, C. R., & Lowe, P. (2005). *Clinical Applications of continuous performance tests: Measuring attention and implusive responding in children and adults*. New York: John Wiley and Sons.
- Rossel, S. L., & David, A. S. (1998). The factor structure of the WCST: difference between schizophrenic patient and controls. *Schizophrenia Research*, 29(1), 29-44.
- Rossi, A., Arduini, L., Danelluzzo, E., Bustini, M., Prosperini, P., & Stratta, P. (2000). Cognitive function in euthymic bipolar patients, stabilized schizophrenic patients and healthy controls. *Journal of Psychiatric Research*, 34(4-5), 333-339.
- Rybakowski, J. K., Permoda-Osip, A., & Borkowska, A. (2009). Response to prophylactic lithium in bipolar disorder may be associated with a preservation of executive cognitive functions. *European Neuropsychopharmacology*, 19(11), 791-795.
- Schretlen, D. J., Cascella, N. G., Meyer, S. M., Kingery, L. R., Testa, S. M., Munro, C. A., Pulver, A. E., Rivkin, P., Rao, V. A., Diaz-Asper, C. M., Dickerson, F. B., Yolken, R. H., & Pearlson, G. D. (2007). Neuropsychological functioning in bipolar disorder and schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 62(2), 179-186.
- Seidman, L. J., Kremen, W. S., Koren, D., Faraone, S. V., Goldsteinm, J. M., & Tsuang, M. T. (2002). A comparative profile analysis of neuropsychological functioning in patients with schizophrenia and bipolar psychoses. *Schizophrenia Research*, 53(1-2), 31-44.
- Selva, G., Salazar, J., Balanza-Martinez, V., Martinez-Aran, A., Rubio, C., Daban, C., Sanchez-Moreno, J., Vieta, E., & Tabares-Seisdedos, R. (2007). Bipolar I patients with and without a history of psychotic symptoms: Do they differ in their cognitive functioning. *Journal of Psychiatric Research*, 41(3-4), 265-272.
- Sergeant, J. A., Geurts, H., & Oosterlaan, J. (2002). How specific is a deficit of excutive functioning for attention deficit-hyperactivity disorder? *Behavioural Brain Research*, 130(1-2), 3-28.
- Silverstein, M. I., Mavrolefteros, G., & Turnball, A. (2003). Premorbid factors in relation to motor, memory,

and executive functions in adult schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 61(2-3), 271-280.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

Tabares-Seisdedos, R., Balanza-Martinez, V., Salazar-Fraile, J., Selva-Vera, G., Leal-Sercos, C., & Gomez-Beneyto, M. (2003). Specific executive/attentional deficits in patients with schizophrenia or bipolar disorder who have positive family history of psychosis. *Journal of Psychiatric Research*, 37(6), 479-486.

Tanguay, P. E. (2000). Pervasive developmental disorders: A 10-year review. *Journal of Amer Academy of Child and Adilescenc Psychiatry*, 39(9), 1079-1095.

Weickert, T. W., Goldberg, T. E., Gold, J. M., Bigelow, L. B., Egan, M. F., & Weinberger, D. R. (2000).

Cognitive impairments in patients with schizophrenia displaying preserved and compromised intellect. *Archive of Geneneral Psychiatry*, 57(9), 907-913.

Wilder-Willis, K. E., Sax, K. W., Rosenberg, H. L., Fleck, D. E., Shear, P., & Strakowski, S. M. (2001). Persistent attentional dysfunction in remitted bipolar disorder. *Bipolar Disorder*, 3(2), 58-62.

Wolfe, M. E. (2004). *Executive function process: Inhibition, working memory, planning and attention children and youth with attention deficit hyperactivity disorder*. Doctoral dissertation, Texas A & M University, USA.

