

Function Impairments in Patients with Bulimia Nervosa: a Systematic Review

Zahra Moghanizadeh¹, Farhad Kahrazezi^{2,*}, Ali Mashhadi³

¹ Department of Psychology, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran

² Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran

³ Department of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

ABSTRACT

Background:

According to previous studies, a number of executive functions are impaired in people with bulimia nervosa. Accordingly, the aim of this study was to identify the most function impairments involved in patients with bulimia nervosa.

Materials and Methods:

The present study is a descriptive survey, and according to the method of implementation, is a systematic review study. A literature search was conducted by using the following electronic databases including scientific information databases (SID), CINAHL, Scopus, Web of Science, google scholar, PubMed, ScienceDirect, Medlib, Magiran, and Medline from 1991 through 2017. With executive actions involved in patients with bulimia nervosa, a search was done using the keywords of executive actions, working memory, attention, inhibition, reasoning and planning, organizing, self-regulation, inhibition, retention and conversion, self-regulation, cognitive flexibility, inhibitory control, speed processing, repositioning, decision-making, self-control, anorexia nervosa, and their combination with bulimia nervosa and similar terms (emotional eating). The content of all articles, after extraction from the databases, was evaluated by the PRISMA checklist, and the content analysis was used to examine data.

Results:

After the search and evaluation of the studies, the final analysis was carried out on 63 articles. The findings of this study showed that the executive actions involved in bulimia nervosa fall into five categories: attention, decision-making, inhibition, working memory, and set-shifting.

Conclusion:

Based on the results, drawing on the areas identified in the field of executive functions involved in patients with bulimia nervosa can be used as a conceptual map for more coherent studies and the design of extensive interventions.

Keywords: Bulimia nervosa, Function impairments, Systematic review

please cite this paper as:

Moghanizadeh Z, Kahrazezi F, Mashhadi A. Function Impairments in Patients with Bulimia Nervosa: a Systematic Review. *Govaresh* 2021;25:247-261.

*Corresponding Author:

Farhad kahrazezi

Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran

Tel: + 98 54 31136224

Fax: + 98 54 33445707

E-mail: farhad_kahraz@pedusb.ac.ir

Received: 19 Jul. 2020

Edited: 21 Nov. 2020

Accepted: 22 Nov. 2020

اختلالات عملکردی بیماران با پراشتهایی عصبی: مرور نظام مند متون پژوهشی

زهرا مغنی زاده^۱، فرهاد کهرزهی^{۲*}، علی مشهدی^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، زاهدان، ایران
^۲ دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
^۳ استاد، روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

زمینه و هدف:

براساس مطالعات پیشین، تعدادی از عملکردهای اجرایی در افراد مبتلا به اختلال پراشتهایی عصبی دارای نقص می‌باشند. براین اساس هدف این پژوهش شناسایی مهمترین اختلالات عملکردی در بیماران با اختلال پراشتهایی عصبی بود.

روش بررسی:

این پژوهش یک مرور توصیفی و با توجه به روش اجرا جزء مطالعات مرور نظام‌مند است. جستجو سابقه پژوهشی با استفاده از پایگاه‌های داده‌های الکترونیکی زیر شامل پایگاه اطلاعات علمی (SID)، (magiran)، (medlib)، (sciencedirect)، (pubmed)، (google scholar)، (web of science)، (scopus)، (cinahl) و (medline) از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹ (۱۹۹۱ تا ۲۰۲۰) در رابطه با اختلالات عملکردی درگیر در بیماران مبتلا به اختلال پراشتهایی عصبی با استفاده از کلیدواژه‌های اختلالات عملکردی، عملکردهای اجرایی، حافظه کاری، مراقبت، خویشتنداری، استدلال و برنامه ریزی، سازماندهی، خودگردانی، مهار برانگیختگی، حفظ و تبدیل، خودتنظیمی، انعطاف‌پذیری شناختی، کنترل مهاری، سرعت پردازش، تصمیم‌گیری، خودکنترلی، پراشتهایی عصبی و ترکیب آنها با اختلال پراشتهایی عصبی و واژه‌های مشابه آن (جوع عصبی، خوردن هیجانی، پرخوری عصبی) انجام شد. محتوای مقالات، بعد از استخراج، با چک لیست پریزما مورد ارزیابی کیفی قرار گرفته و جهت بررسی داده‌ها از روش تحلیل محتوا استفاده شد.

یافته‌ها:

پس از جستجو و ارزیابی مطالعات، تحلیل نهایی بر روی ۶۳ مقاله انجام گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که کنش‌های اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی در ۵ طبقه مراقبت، تصمیم‌گیری، خویشتنداری، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی جای می‌گیرند.

نتیجه‌گیری:

با توجه به نتایج به دست آمده، با ترسیم حیطه‌های مشخص شده در حوزه عملکردهای اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی، می‌توان از آن به عنوان یک نقشه مفهومی برای انجام مطالعات منسجم‌تر و طراحی برنامه‌های مداخله‌ای گسترده استفاده کرد.

کلیدواژه: اختلال‌های پراشتهایی عصبی، اختلالات عملکردی، مرور نظام‌مند.

گوارش/ دوره ۲۵، شماره ۴/ زمستان ۱۳۹۹-۲۶۱-۲۴۷

*نویسنده مسئول: فرهاد کهرزهی

گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
 تلفن: ۰۵۴-۳۱۱۳۶۲۲۴
 شماره: ۰۵۴-۳۳۴۴۵۷۰۷
 پست الکترونیک: farhad_kahraz@pedusb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۹/۴/۲۹

تاریخ اصلاح نهایی: ۹۹/۹/۱

تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۲

زمینه و هدف:

تغذیه با تأثیر روی همه دستگاه‌های بدن می‌تواند به طور قابل توجهی روی وضعیت سلامتی فرد اثر بگذارد. اما الگوهای نامناسب خوردن و مشکلات روانشناختی می‌تواند باعث ایجاد اختلالات خوردن (ED) شود که از جمله این اختلالات، پراشتهایی عصبی (BN) است. (۱) پراشتهایی عصبی تکرار دوره‌های راجعه پرخوری و رفتارهای جبرانی نامتناسب از دوبار در هفته به یک بار در هفته در طی سه ماه گذشته است. (۲) معیارهای تشخیصی اختلال پراشتهایی عصبی براساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-۵) برای مبتلا شدن به پراشتهایی عصبی، چهار شرط وجود دارد: (۱) دوره‌های پرخوری نسبتاً به طور فراوان (هفته‌ای یک بار یا بیشتر) و به مدت حداقل سه ماه روی می‌دهند. (۲) رفتارهای جبرانی بعد از پرخوری انجام می‌گیرند تا از

کنند. از مهمترین شواهد مرتبط در این زمینه ناتوانی افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی در عدم کنترل تکانشگری است. (۱۴) به عنوان مثال؛ محققان پیشنهاد می‌کنند ارتباط معنی‌داری بین مهارت خویشتنداری عملکردهای اجرایی و تمایل فرد به رفتارهای خوردن وجود دارد، به این صورت که رفتارهای محدود کننده غذا خوردن در بی‌اشتهایی عصبی مربوط به افراط زیاد در خویشتنداری باشد، یا اینکه رفتارهای تکانشگری و غذا خوردن افراطی در اختلال پراشتهایی عصبی مربوط به ناتوانی در خویشتنداری، یا نشانگر خویشتنداری پایین در این افراد باشد. (۱۵) اگر چه مکانیسم‌های دقیق این روابط همچنان به خوبی مشخص نشده است، اما اکثر شواهد موید ارتباط بین کنش‌های اجرایی و اختلالات خوردن، خصوصا پراشتهایی عصبی است. در همین راستا لیو، زینگ، چن و جکسون (۱۶) در مطالعه خود دریافتند که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی نسبت به افراد کم‌اشتهای عصبی در مقابل تصاویر مربوط به غذا توصیف‌های سریع‌تر و دقیق‌تری را گزارش می‌دادند. هگ و همکاران (۱۷) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که رفتار تکانشی مربوط به مراقبت ضعیف در عملکرد بازداری پاسخ در افراد مبتلا به اختلال خوردن است. آندریوت و همکاران (۱۸) در پژوهش‌های خود دریافتند که ضعف در عملکردهای اجرایی در دوران کودکی میان دختران، ابتلا به اختلالات خوردن را در نوجوانی پیش‌بینی می‌کند. تیچنتوریا و همکاران (۱۹) پس از انجام پژوهش دریافتند که افراد دچار پرخوری عصبی در تصمیم‌گیری، توانایی حل مسئله و انعطاف ذهنی (تفکر) دچار آسیب هستند. همچنین این افراد از قدرت خویشتنداری پایینی برخوردارند. الترا-کاکارلا و همکاران (۲۰) طی پژوهشی به بررسی فعالیت‌های شناختی افراد دچار اختلالات خوردن پرداختند. نتایج نشان داد که بیماران پراشتهایی عصبی در توانایی‌های شناختی اساسی مانند سرعت پردازش اطلاعات و خویشتنداری شناختی و حافظه دچار مشکل می‌شوند.

چندین فراتحلیل جنبه‌های اختصاصی عملکردهای اجرایی را در این بیماران بررسی کرده‌اند؛ در یک پژوهش مروری و فراتحلیل ۱۶ مطالعه مشخص شد که بیماران مبتلا به اختلال خوردن در سرعت پردازش ضعیف‌های کلی دارند (۲۱)، در یک پژوهش مروری ۱۵ مطالعه مربوط به بیماران پراشتهایی، مشخص شد که این افراد در انعطاف‌پذیری شناختی و سازگاری شناختی مشکلاتی دارند. (۲۲) تجزیه و تحلیل ۲۳ مطالعه نیز نشان داد که اختلال پراشتهایی تاثیر متوسط منفی بر تصمیم‌گیری دارد (جی هگز، = ۰/۶۲-). (۱۳) با توجه به اینکه در اکثر این مطالعات کنش‌های اجرایی فقط در یک حوزه یا مولفه مورد بررسی قرار گرفته‌اند و یا در همه اختلالات خوردن بررسی شده‌اند، به نظر می‌رسد که نیاز است در یک مطالعه به صورت کلی همه مطالعات مرتبط با کنش‌های اجرایی در مورد یکی از اختلالات خوردن که در اینجا پراشتهایی عصبی مدنظر است، مورد بررسی قرار گیرند.

اگرچه امروزه به صورت کلی می‌توان دریافت که بین ضعف در عملکردهای اجرایی و علائم پراشتهایی عصبی رابطه وجود دارد، با این حال ادبیات پژوهشی در این زمینه در مقایسه با سایر اختلالات بسیار اندک است. (۲۳) علاوه بر این، اختلاف نظر در مورد مولفه‌های کنش‌های

افزایش وزن جلوگیری شود، مانند استفاده از مواد مسهل یا ادرار آور، خود را به استفراغ واداشتن، استفاده از مواد استفراغ آور (در ۸۰ درصد مواقع) و با فراوانی کمتر، رژیم غذایی سفت و سخت (در ۲۰ درصد). (۳) ممکن است از وزن کاسته شود اما این کاهش وزن شدید و معنادار نیست. (۴) فرد به شدت از چاق شدن می‌ترسد، برای لاغر شدن انگیزه بی‌مهارد دارد و ارزش خود را به شدت بر اساس وزن می‌سنجد. (۳)

اختلال پراشتهایی عصبی از جمله شایعترین اختلال خوردن و دومین مشکل شایع روانپزشکی بین زنان جوان است. تخمین‌های شیوع این اختلال بین ۱ تا ۱/۵ به صورت کلی و ۱ تا ۳ درصد در زن‌های جوان است. (۳) افرادی که از پراشتهایی عصبی رنج می‌برند، مشکلاتی در جنبه‌های روان‌شناختی مختلف مانند افسردگی و اضطراب تجربه می‌کنند. رفتارهای خوردن در این افراد اغلب با پریشانی و پیامدهای بالینی قابل ملاحظه‌های همراه هستند. (۲) افراد درگیر در چنین رفتارهایی بیش از سایرین افسردگی، نارضایتی بدنی، و کاهش عزت نفس را گزارش می‌دهند. (۴) در مجموع نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که پراشتهایی عصبی تاثیر منفی فراوانی بر کیفیت زندگی بیماران می‌گذارد. اگرچه تاثیرات جسمانی و روانشناختی اختلالات خوردن به خصوص پراشتهایی عصبی به خوبی بررسی شده است (۵)، رابطه بین این اختلالات و عملکرد شناختی کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. در همین راستا نتایج یک پژوهش نشان داد که عملکردهای اجرایی می‌توانند سهم قابل ملاحظه‌ای در پیش‌بینی اختلالات خوردن داشته باشند. (۶) عملکردهای اجرایی (EF) عملکردهای عالی نظام عصبی هستند که به مجموعه‌ای از توانایی‌های شناختی از قبیل خودگردانی، برنامه‌ریزی، مهار برانگیختگی، سازمان‌دهی، حافظه کاری، حفظ و تبدیل و حل مسئله اطلاق می‌شود (۷)، در واقع عملکردهای اجرایی به مجموعه‌ای از عملیات پردازشی عالی ذهن اطلاق می‌گردد که بر اساس رفتارهای هدفمند، چهارچوبی برای رسیدن به هدف فراهم می‌کند. این قابلیت‌ها مربوط به قسمت‌های جلوی مغز و شبکه‌های وسیع عصبی است که با آن مرتبط است. (۸)

به طور کلی قابلیت‌های یادگیری، حافظه، مهارت‌های ریاضیات و خواندن و رفتارهای عاطفی-اجتماعی با عملکردهای اجرایی ارتباط دارد. (۹) محققان نقص در عملکردهای اجرایی را در انواع بیماری‌های عصبی-روانی، از جمله اسکیزوفرنی (۱۰)، اختلال افسردگی اساسی (۱۱)، اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی (۱۲) و اختلالات خوردن نشان داده‌اند. (۶) علائم این اختلالات، از جمله پراشتهایی عصبی، اغلب برای اولین بار در نوجوانی و بزرگسالی مشاهده می‌شوند، دقیقا زمانی که لوب پیشانی و شبکه‌های مرتبط با آن در حال رشد هستند، محققان فرض کرده‌اند که این اتفاق ممکن است توضیح دهد که چرا افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی با نقص در کنش‌های اجرایی مواجه می‌شوند. با این حال هنوز مشخص نیست که آیا عملکردهای اجرایی منجر به اختلال پراشتهایی یا علائم آن می‌شود یا اینکه علائم پراشتهایی نظیر سوء تغذیه منجر به نقص عملکردهای اجرایی می‌شوند. (۱۳)

برخی از محققان فرض می‌کنند که نقص در عملکردهای اجرایی ممکن است شدت افکار و رفتارهای مرتبط با پراشتهایی عصبی را تشدید

ملاک های ورود به مطالعه عبارت بودند از مقالات فارسی و انگلیسی زبان چاپ شده در مجلات علمی-پژوهشی داخل و خارج از کشور که متن کامل آن‌ها در دسترس بود؛ مقالات با طرح های پژوهشی مرور نظام مند، فراتحلیل، مشاهده ای، توصیفی و تجربی؛ پژوهش‌ها بایستی داده‌های کافی را برای محاسبه اندازه اثر گزارش کرده باشند؛ پژوهش‌ها باید به صورت مقاله کامل از طریق آنلاین چاپ شده یا در آرشیو کتابخانه‌ها قابل دسترسی باشند؛ مقالاتی که به بررسی اثرات عملکردهای اجرایی و پیامدهای آن بر اختلال پراشتهایی عصبی را گزارش کنند. ملاک های خروج نیز عبارت بودند از مقالاتی که متن کامل آن‌ها وجود نداشته باشد؛ پژوهش‌هایی که با توجه به چک لیست PRISMA از کفایت لازم برخوردار نبوده یا دارای ضعف‌های روش‌شناختی جدی بودند و مطالعاتی که به اختلال پراشتهایی ناشی از عوامل غیر روانشناختی اشاره داشته باشند.

ارزیابی کیفی و تحلیل آماری

محتوای تمامی مقالات، بعد از استخراج از پایگاه‌های موردنظر، با چک لیست PRISMA مورد ارزیابی کیفی قرار گرفتند. در این پژوهش برای تحلیل داده‌ها از تحلیل محتوا استفاده شد. در این روش واحدهای تحلیل شامل مضامین و طبقات استخراج شده از مطالعات بودند که به هرکدام از این واحدها کدی اختصاص داده شد. سپس کدهای مشابه ادغام و روند کاهش داده‌ها تا ایجاد طبقات اصلی ادامه یافت. به منظور افزایش اعتبار از شیوه بازنگری خارجی (external check) استفاده گردید؟ بدین صورت که کدها و طبقات استخراج شده در اختیار دو نفر از اساتید باتجربه در امر تحقیقات کیفی قرار داده شد و سپس نظر نهایی و مشترک در خصوص کدها و طبقات حاصل و تغییرات صورت گرفت.

یافته‌ها:

در این مطالعه از ۵۱۳ مقاله بدست آمده، ۳۴۲ مقاله که از نظر عنوان با هدف پژوهش همخوان نبودند (معیار غربالگری در مطالعه) و ۱۱ مقاله به علت عدم دسترسی به متن کامل پس از غربال اولیه از مطالعه حذف و تعداد ۱۶۱ مطالعه وارد مرحله دوم غربالگری گردیدند. معیار غربالگری در مرحله دوم مقالات بی ارتباطی از نظر چکیده، مقالات تکراری از نظر عنوان و کیفیت پایین براساس چک لیست پریزما بود که در این مرحله تعداد ۴۱ مقاله از نظر چکیده با موضوع مورد مطالعه نامخوان بودند، تعداد ۳۶ مقاله از نظر عنوان پژوهش تکراری و تعداد ۲۱ مطالعه نیز به علت عدم احراز حداقل معیارهای کیفی براساس چک لیست پریزما از مطالعه خارج و در نهایت تعداد ۶۳ مقاله که واجد شرایط لازم برای مرور بودند وارد مطالعه مرور نظام دار شدند (شکل ۱).

پس از جستجو، غربالگری و ارزیابی کیفی مطالعات در طی مرور نظام‌مند، در پایان، بررسی بر روی ۶۳ مطالعه انجام گرفت. مقالات به کاررفته در مرور نظام‌مند شامل مطالعاتی بود که حداقل یکی از عملکردهای اجرایی را بر روی اختلال پراشتهایی عصبی مورد بررسی قرار داده بودند که خلاصه نتایج اصلی مطالعات در جدول ۱ تا ۵ ارائه

اجرایی ممکن است به تغییر تعریف این کنش‌ها در مطالعات مختلف و استفاده از ابزار مختلف که گاهی نتایج مختلف و متناقضی ارائه می‌دهند نیز بی‌انجامد که این عامل باعث می‌شود که نرخ شیوع مشکلات کنش‌های اجرایی برای یک اختلال (خصوصاً پراشتهایی عصبی) متناقض و گاه گیج کننده باشد. (۲۴) همچنین نیاز به اطلاعات صحیح در مورد میزان شیوع و شدت نارساملکردهای شناختی در این اختلال، میتواند به پژوهشگران در جهت کاهش مشکلات این بیماران کمک کند. براین اساس، یک نیاز قانع کننده‌ای در جهت شناسایی میزان شدت نارسایی عملکردهای اجرایی در بیماران مبتلا به پراشتهایی عصبی وجود دارد. ازاینرو، پژوهش حاضر باهدف پاسخگویی به این سؤال انجام گرفت که مهمترین اختلالات عملکردی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی براساس مرور نظام مند مطالعات پیشین کدامند؟

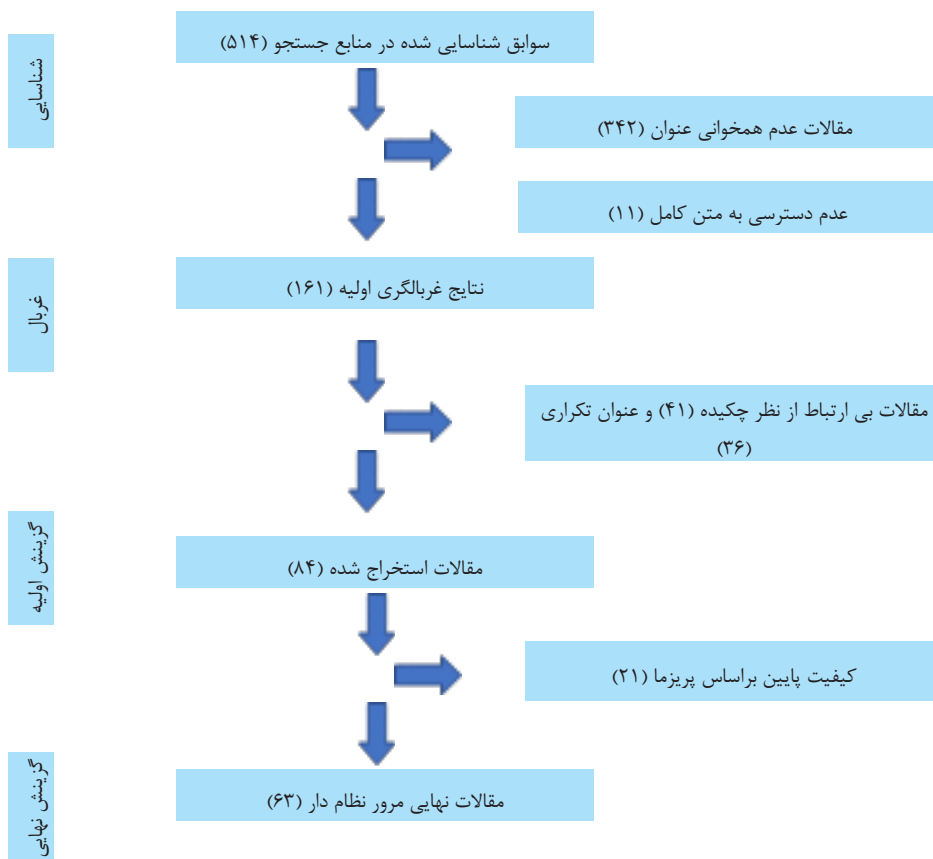
روش بررسی:

پژوهش حاضر یک مرور توصیفی و با توجه به روش اجرا جزء مطالعات مرور نظام‌مند (سیتماتیک) است که مطابق با دستورالعمل موارد ترجیحی برای گزارش مقالات مرور نظام‌مند و فراتحلیل (PRISMA) (۲۵) در سال ۱۳۹۹ انجام شد. جستجوی سابقه پژوهشی با استفاده از پایگاه‌های اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پرتال جامع علوم انسانی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران؛ بانک تخصصی مقالات پزشکی؛ مدلیب؛ پایگاه مجلات تخصصی نور؛ بانک اطلاعات نشریات کشور؛ پایگاه ایرانمدکس پایگاه‌های sciencedirect، pubmed، google scholar، web of science، scopus، cinahl و medline از سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹ (۱۹۹۱ تا ۲۰۲۰) در رابطه با موضوع مرتبط با اختلالات عملکردی و پراشتهایی عصبی انجام شده است.

استراتژی های جستجو

جستجوی مقالات با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی کنش‌های اجرایی، حافظه کاری، مراقبت، خویشتنداری، استدلال و برنامه ریزی، سازماندهی، خودگردانی، مهار برانگیختگی، حفظ و تبدیل، خودتنظیمی، انعطاف پذیری شناختی، کنترل مهاری، سرعت پردازش، تنظیم تغییر، شکل گیری مفهوم، تصمیم گیری، خود سازماندهی/ حل مسئله، خود پایشی، خودتنظیمی احساسات، خودکنترلی، پراشتهایی عصبی و ترکیب آنها با اختلال پراشتهایی عصبی و واژه‌های مشابه آن (پراشتهایی روانی، جوع عصبی، خوردن هیجانی، پرخوری عصبی/ روانی/ افراطی) انجام شد. همچنین برای جستجوی مقالات انگلیسی از کلید واژه‌های Executive functions, working memory, attention, inhibition, reasoning and planning, organizing, autonomy, motivation inhibition, retention and conversion, problem solving, set shifting, Concept formation, decision-making, self-organization, self-Monitoring, self-Regulation of Emotion self-Restraint, bulimia nervosa استفاده شد.

ملاک‌های ورود و خروج



شکل ۱: فلوچارت مراحل ورود مطالعات به مرور نظاممند

مراقبت، تصمیم‌گیری، خویشتنداری، حافظه‌کاری و انعطاف‌پذیری شناختی جای می‌گیرند. در حیطه مراقبت، نتایج بیانگر آن بود که بیشتر افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی از مراقبت نامطلوبی برخوردارند (برای مثال ۲۸، ۳۰، ۴۴) یا در مقایسه با هم‌تایان سالم، سوگیری مراقبت بیشتری به محرک‌های غذایی و بدنی دارند. (۳۳، ۳۴، ۴۸) در همین راستا جورجیو - لوبرا و همکاران (۳۸) در یک مرور نظام‌مند نشان داد که در ۷ مطالعه از ۸ مطالعه افراد گروه پراشتهایی عصبی در مقایسه با گروه عادی، مراقبت بیشتری بر کلمه FAT (چربی) داشتند. کاکوسچک و همکاران (۴۰) نشان داد که در تعدادی از تحقیقات افراد BN مراقبت بیشتری بر محرک‌های غذایی در مقایسه با محرک‌های خنثی دارند. با این حال در تعدادی از تحقیقات تفاوت معنی‌داری بین میزان مراقبت در بین افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی و افراد عادی یافت نشد. (۲۶، ۳۷) در مجموع براساس نتایج پژوهش‌ها می‌توان به این نتیجه دست یافت که مراقبت و سوگیری مراقبت از جمله مهمترین کنش‌های درگیر در افراد با پراشتهایی عصبی است، زیرا این افراد نسبت به مقدار کالری مصرفی مراقبت بالایی از خود نشان می‌دهند. مقدار غذا و نوع آن توسط این افراد سنجیده می‌شود. حتی به فاصله زمانی غذای مصرفی توجه می‌کنند. احساب زیاد موارد

شده است. پس از تحلیل و ارزیابی مطالعات صورت گرفته، ۵ طبقه اصلی از کنش‌های اجرایی درگیر در پراشتهایی عصبی شناسایی گردید. طبقات اصلی حاصل شده شامل موارد زیر هستند (۱) مراقبت (۲) تصمیم‌گیری (۳) خویشتنداری (۴) حافظه‌کاری (۵) انعطاف‌پذیری شناختی. در جدول ۱ مقالات مربوط به مراقبت و پراشتهایی عصبی ارائه شده است. در جدول ۲ مقالات مرتبط با تصمیم‌گیری و پراشتهایی عصبی ارائه شده است. در جدول ۳ مقالات مرتبط با خویشتنداری و پراشتهایی عصبی ارائه شده است. در جدول ۴ مقالات مرتبط با حافظه‌کاری و پراشتهایی عصبی ارائه شده است. در جدول ۵ مقالات مرتبط با انعطاف‌پذیری شناختی و پراشتهایی عصبی ارائه شده است.

بحث:

هدف اصلی مرور نظام‌مند حاضر، شناسایی عملکردهای اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی بود. به طور کلی نتایج این مرور نظام‌مند نشان داد که عملکردهای اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی در ۵ مقوله

جدول ۱: مقالات مرتبط با مراقبت و پراشتهایی عصبی

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
عبیری و جوانمرد (۲۶)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی در زنان BN	آزمون مراقبت انتخابی باقری	تفاوت معنی داری در مراقبت بین دو گروه BN و عادی وجود نداشت.
Albery Et al, (۲۷)	علی مقایسه ای	مراقبت نسبت به محرک های مرتبط با غذا در گروه BN	Emotional-Stroop	گروه BN در مقایسه با HC، سوگیری مراقبت بیشتری به محرکهای غذایی و بدنی داشتند.
Alvarez-Moya Et al, (۲۸)	علی مقایسه ای	کنش های اجرایی درگیر در اختلالات خوردن	SCWT	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه HC در تکلیف مراقبت ضعیف تر بود.
Aspen Eynde Et al, (۲۹)	مرور نظام مند و فراتحلیل	مرور نظام مند و فراتحلیل مراقبت در زنان با اختلال خوردن	DP	دو چهارم مقالات نشان دادند که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی به محرک های منفی (تصاویر و کلمات) غذایی سوگیری مراقبت بیشتری دارند.
Bleichert Et al, (۳۰)	علی مقایسه ای	سنجش مراقبت پایدار در BN و AN	DP	عملکرد پایین تر گروه BN در مقایسه با گروه عادی در تکلیف مراقبتی
Bosanac Et al, (۳۱)	علی مقایسه ای	بررسی عصب روانشناختی کاهش وزن و بهبود وزن در گروه BN، HC و AN	CDR-PA	افراد گروه BN نقائص مراقبتی بیشتری در مقایسه با گروه مقایسه داشتند.
Brand Et al, (۳۲)	علی مقایسه ای	عوامل عصب شناختی مرتبط با تصمیم گیری در بیماران BN	SAT	تفاوت معنی داری بین گروه BN و CG در تکلیف مراقبت وجود نداشت.
Brooks et al, (۳۳)	فراتحلیل	فراتحلیل عوامل موثر بر درمان اختلالات خوردن	Stroop, DP, DT	در تمام ۹ مطالعه Stroop، آزمودنیهای گروه BN سوگیری مراقبت بیشتری به محرک های غذایی داشتند.
Ruiz Et al, (۳۴)	علی مقایسه ای	یافته های جدید در مورد عصب شناسی BA	Stroop	در آزمون استروپ تفاوت معنی داری بین زمان واکنش و تعداد خطاها بین دو گروه BN و مقایسه وجود نداشت.
Davidson Et al, (۳۵)	علی مقایسه ای	عملکرد استروپ هیجانی در افراد BN	SCWT	گروه BN در نمرات تداخل مربوط اندازه عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه CG کسب کردند.
Duchesne Et al, (۳۶)	مروری	عصب شناسی اختلالات خوردن	-	بیماران مبتلا به BN در جنبه های انتخابی مراقبت ضعفهایی را نشان دادند.
Guillaume Et al, (۳۷)	علی مقایسه ای	عملکرد استروپ کلاسیک در افراد BN	'SCWT	تفاوت معنی داری بین گروه BN و HC در تکلیف مراقبت وجود نداشت.
Jáuregui-Lobera Et al, (۳۸)	مرور نظام مند	عملکردهای اجرایی درگیر در AN	Stroop, Flankers task	در ۷ مطالعه از ۸ مطالعه افراد گروه BN بر کلمه FAT تمرکز بیشتری داشتند. در یک مطالعه نتایج نشان داد که افراد BN در مقایسه با سایر گروهها بر کلمات بزرگ تر تمرکز داشتند.
Jaworski Et al, (۳۹)	مروری	اختلالات شناختی در BN	Stroop	افراد BN با افزایش سوگیری مراقبت، به ویژه در محرک های مرتبط با غذا و وزن مشخص می شوند.
Kakoschke Et al, (۴۰)	مروری	نارسایی های شناختی در رفتار خوردن اجباری	-	نتایج نشان میدهد که در تعدادی از تحقیقات افراد BN مراقبت بیشتری بر محرک های غذایی در مقایسه با محرک های خنثی، با این حال در تعدادی از تحقیقات رابطه ای یافت نشده بود.
Kemps Et al, (۴۱)	علی مقایسه ای	تکانشگری و خویشنداری در بیماران BN	Stroop	در تکلیف Stroop آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه CG داشتند.
Kothari Et al, (۴۲)	مروری	پروفایل عصب روانشناختی در EA	-	یافته ها نشان میدهد که اختلال در کنترل مراقبت ممکن است فنوتیپ های متوسطی در مسیر آسیب پذیری ژنتیکی و ایجاد یک ED باشد.

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
Lokken Et al, (۴۳)	علی مقایسه ای	عملکرد استروپ هیجانی در افراد BN	'SCWT	گروه BN نمره تداخل بالاتری در SCWT در مقایسه با گروه CG کسب کردند.
Segura-Serralta Et al, (۴۴)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی و تنظیم هیجان در افراد چاق و اختلال خوردن	GEFT	گروه با ED از مراقبت کمتری در مقایسه با گروه CG برخوردار بودند.
Seitz Et al, (۴۵)	علی مقایسه ای	بدکارکردی سیستم مراقبت در BN	ANT	عملکرد پایین تر گروه BN در مقایسه با گروه CG در تکلیف مراقبتی
Smith Et al, (۴۶)	مرور نظام‌مند	مرور کنش‌های اجرایی درگیر در اختلالات خوردن	-	مرور نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که افراد BN مراقبت بیشتری بر محرک‌های غذایی در مقایسه با محرک‌های خنثی دارند.
Solano-Pinto Et al, (۴۷)	مروری	اختلالات شناختی در BN	-	سوگیری مراقبت و انسجام مرکزی ضعیف از نشانگان BN می‌باشد.
Stojek Et al, (۴۸)	مرور نظام‌مند	مرور نظام‌مند مراقبت پایدار در اختلالات خوردن	Stroop, DP, Visual cuing Visual Search, free viewing	در مطالعات مختلف آزمودنی‌های گروه BN مراقبت بیشتری به محرک‌های غذایی در مقایسه با گروه CG در تکالیف پژوهش داشتند.
Stramaccia Et al, (۴۹)	علی مقایسه ای	سنجش عوامل مختل کننده حافظه افراد با اختلالات خوردن	SART	در تکلیف مراقبتی، افراد با BA، زمان واکنش بیشتر و خطای ارتکاب کمتری داشتند.
Van den Eynde, (۵۰)	مروری نظام‌مند	مرور نظام‌مند عملکردهای عصب روانشناختی در اختلالات خوردن	TLC-TR, CPT, DSCPT, SDMT	از بین ۵ مطالعه که مراقبت را در بین دو گروه BN و CG مقایسه کرده بودند، تنها در یک مطالعه ضعف‌های بیشتری در گروه BN در مقایسه با گروه CG وجود داشت.
Van den Eynde, (۵۱)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در BN و EA	Stroop, LCT CP	نتایج نشان داد عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه در تکلیف Stroop و LCT، ضعیف تر بود، با این حال این تفاوت فقط در آزمون LCT معنی دار بود.

ED = اختلالات خوردن، AN = کم اشتهایی عصبی، BN = پر اشتهایی عصبی، CG = گروه کنترل، HC = گروه سالم

GEFT=Group Embedded Figures Test, BS= Block Span, TLC-TR= Talland Letter Cancellation Test-Revised, CPT= Continuous Performance Task, DSCPT= Degraded-Stimulus Continuous Performance Task, SDMT= Symbol-Digit Modalities Test, CDR-PA= Cognitive drug research neuropsychological battery- power of attention; DP= Dot-probe, DT=distracter tasks; AQ=the autism spectrum quotient; ANT= Attention Network Task; SART=Sustained Attention to Response Task; SAT= Selective Attention Test; SCWT=Stroop Color and Word Test; LCT CP = Letter Cancellation Task-concentration performance

جدول ۲: مقالات مرتبط با تصمیم‌گیری و پراشتهایی عصبی

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
Boeka Et al, (۵۲)	علی مقایسه ای	IGT ابزاری برای سنجش تصمیم‌گیری	IGT	گروه BN عملکرد بدتری در مقایسه با گروه HC در تکلیف IGT داشتند. همچنین ارتباط منفی بین عملکرد IGT و نشانه‌های BN وجود داشت.
Bosanac Et al, (۳۱)	علی مقایسه ای	بررسی عصب روانشناختی کاهش وزن و بهبود وزن در گروه BN، HC و AN	BECHARA	افراد BN در تکلیف تصمیم‌گیری نمره کمتری در مقایسه با گروه HC داشتند؛ با این حال این تفاوت معنی دار نبود.
Brand Et al, (۳۲)	علی مقایسه ای	عوامل عصب شناختی مرتبط با تصمیم‌گیری در بیماران BN	IGT	بیماران مبتلا به BN در تکلیف IGT گزینه‌های نامطلوب را بیشتر از افراد مقایسه انتخاب می‌کردند.
Brogan Et al, (۵۳)	علی مقایسه ای	تصمیم‌گیری در بین گروه‌های مختلف اختلال خوردن	IGT	افراد با BN عملکرد بدتری در مقایسه با گروه HC در تکلیف IGT داشتند.
Chan Et al, (۵۴)	علی مقایسه ای	مشکلات تصمیم‌گیری در گروه‌های مختلف اختلال خوردن	IGT	گروه BN عملکرد بدتری در مقایسه با گروه HC در تکلیف IGT داشتند.
Degortes Et al, (۵۵)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی در BN	IGT	افراد مبتلا به BN در تکلیف تصمیم‌گیری عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه عادی داشتند.

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
Guillaume Et al, (۵۶)	علی مقایسه ای	تصمیم‌گیری در بیماران با اختلالات خوردن	IGT	تفاوت معنی داری در تکلیف IGT بین گروه BN و HC وجود نداشت.
Guillaume Et al, (۱۳)	فرا تحلیل	تصمیم‌گیری در اختلالات خوردن	IGT	عملکرد IGT در بیماران با تشخیص اختلال خوردن (BN، AN یا BED) در مقایسه با گروه کنترل سالم بطور چشمگیری بدتر بود. اندازه اثر Hedges از متوسط تا بزرگ (۰/۷۲ در AN، ۰/۶۲ - در BN و ۱/۲۶- در BED) بود.
Guillaume Et al, (۵۷)	آزمایشی	تأثیر درمان rTMS بر تصمیم‌گیری و تکانشگری شناختی افراد BN	IGT	درمان rTMS بر تصمیم‌گیری افراد BN موثر بوده است.
Liao Et al, (۵۸)	علی مقایسه ای	تصمیم‌گیری در بیماران BN	IGT	عملکرد پایین‌تر گروه BN در مقایسه با HC در تکلیف IGT
Matsumoto Et al, (۵۹)	علی مقایسه ای	تصمیم‌گیری در بین گروههای مختلف اختلال خوردن	IGT	گروه BN عملکرد بدتری در مقایسه با گروه HC در تکلیف IGT داشتند.
Segura-Serralta Et al, (۴۴)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی و تنظیم هیجان در افراد چاق و اختلال خوردن	IGT	گروه با اختلال خوردن عملکرد بدتری در تکلیف IGT در مقایسه با گروه عادی داشتند.
Van den Eynde, (۵۰)	مروری نظام‌مند	مرور نظام‌مند عملکردهای عصب روانشناختی در اختلالات خوردن	IGT, GDT, DDT	در ۲ مطالعه با IGT و در ۱ مطالعه با GDT در گروه BN در مقایسه با گروه سالم اختلال وجود داشت. در ۲ مطالعه با IGT عملکرد مشابهی بین BN و HC وجود داشت.
Van den Eynde, (۵۱)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در BN و EA	GDT	تفاوت معنی داری بین گروه BN و افراد HC در تکلیف GDT وجود نداشت.
Wu Et al, (۶۰)	علی مقایسه ای	کنترل مهاری و تصمیم‌گیری در بیماران BN	GDT	تفاوت معنی داری بین گروه BN و افراد HC در تکلیف GDT وجود نداشت.
Zakzanis et al, (۶۱)	فرا تحلیل	نقص شناختی در BN و AN	IGT, GDT	نتایج نشان داد که عملکرد گروه BN در تصمیم‌گیری ضعیف‌تر از افراد HC بوده است (d = ۸۵).

ED = اختلالات خوردن، AN = کم‌اشتهایی عصبی، BN = پراشتهایی عصبی، CG = گروه کنترل، HC = گروه سالم
 IGT = Iowa Gambling Task; GDT = Game of Dice Task; DDT = Delay Discounting Task; Bechara = Bechara social decision task

با گروه کنترل سالم بطور چشمگیری بدتر بود و میزان اندازه اثر برای گروه BN برابر با ۰/۶۲- بوده است که اندازه اثر بزرگی نیز می‌باشد. در مجموع براساس مرور مطالعات انجام گرفته می‌توان دریافت که ناتوانی در تصمیم‌گیری از جمله کنش‌های اجرایی مهم در افراد مبتلا به اختلال پراشتهایی عصبی است و افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی ضعف بیشتری در مقایسه با افراد عادی در توانایی تصمیم‌گیری دارند. شواهد بالینی نیز نشان می‌دهد که دوره‌های مکرر خوردن غیر قابل کنترل و به دنبال آن تلاش برای کاهش وزن از ویژگی‌های اصلی این اختلال است. افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی در کنترل چنین رفتاری مشکلات اساسی دارند و علی‌رغم اینکه این رفتارها را غیر منطقی می‌دانند و تمایل به کاهش این رفتارها را دارند؛ با این حال در اتخاذ یک تصمیم قاطع در جهت قطع این رفتارها ناتوان هستند. (۵۸) از دیدگاه رفتاری نیز، افراد دارای اعتیاد تمایل دارند نتایج فوری و لذت بخش (مانند خوردن و پاکسازی) را ترجیح دهند؛ علی‌رغم اینکه نتایج لذت بخش با ضررهای بعدی در آینده همراه باشد (مانند افسردگی و پریشانی). چنین رفتارهایی حتی در صورت افزایش نتایج منفی ادامه دارد که نشان دهنده مشکلات

مذکور و درگیری ذهنی دائم آن‌ها را دچار نگرانی و افسردگی می‌کند، در همین راستا اکثر تحقیقات نشان داده‌اند که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی از هم‌سوگیری بیشتری به محرک‌های غذایی و بدنی دارند و هم‌اینکه از مراقبت کمتری در مقایسه با هم‌تایان سالم برخوردار هستند. (۳۴) در خصوص پژوهش‌های مربوط به تصمیم‌گیری، از بین ۱۶ مطالعه انجام گرفته در این زمینه، ۱۱ مطالعه نشان دادند که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی از تصمیم‌گیری ضعیف‌تری (براساس پاسخ به تکلیف) در مقایسه با گروه سالم (کنترل) برخوردار بودند. ۴ مطالعه نیز نشان داد که تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشته است. از بین این ۱۶ مطالعه، ۲ مطالعه فراتحلیل، ۱ مطالعه مرور نظام‌مند و ۱ مطالعه آزمایشی و بقیه علی‌مقایسه‌ای بوده‌اند. نتیجه مطالعه آزمایشی نیز با فرض بر اینکه افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی از تصمیم‌گیری ضعیف‌تری برخوردارند به بهبود تصمیم‌گیری پرداخته است. (۵۷) همچنین نتایج فراتحلیل این پژوهشگر (۱۳) که به صورت مجزا تصمیم‌گیری را در اختلالات خوردن مورد بررسی قرار داده بود، نشان داد که عملکرد IGT در بیماران با تشخیص اختلال خوردن (BN، AN یا BED) در مقایسه

جدول ۳: مقالات مرتبط با خویشتنداری و پر اشتهایی عصبی

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
Bartholdy Et al, (۶۲)	علی مقایسه ای	خویشتنداری در ED	SST, CRTT, SSD	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه HC در تکلیف خویشتنداری ضعیف تر بود.
Brand Et al, (۳۲)	علی مقایسه ای	عوامل عصب شناختی مرتبط با تصمیم گیری در بیماران BN	Tower of Hanoi	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکلیف خویشتنداری وجود نداشت.
Camacho Ruiz Et al, (۶۳)	علی مقایسه ای	یافته های عصب شناسی اختلالات خوردن	TOLDX	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه CG در تکلیف خویشتنداری ضعیف تر بود.
Claes Et al, (۶۴)	علی مقایسه ای	تکانشگری و خویشتنداری در بیماران ED	SGT	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکلیف SGT وجود نداشت.
Degortes Et al, (۵۵)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی در BN	SST	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و HC در تکلیف خویشتنداری حرکتی وجود نداشت.
Galimberti Et al, (۶۵)	علی مقایسه ای	خویشتنداری حرکتی و انعطاف پذیری شناختی در انواع ED	SST	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکلیف خویشتنداری حرکتی وجود نداشت.
Jáuregui-Lobera Et al, (۳۸)	مرور نظاممند	عملکردهای اجرایی در گیر در AN	Go/No-Go	از بین ۲ مطالعه، ۱ مطالعه نشان داد که عملکرد گروه BN ضعیف تر از گروه HC در تکلیف خویشتنداری بوده است.
Kemps Et al, (۴۱)	علی مقایسه ای	تکانشگری و خویشتنداری در بیماران BN	HSCT, ELF, MFFT	در تمام تکالیف آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه CG داشتند.
Marsh Et al, (۶۶)	علی مقایسه ای	بررسی خودتنظیمی در افراد BN	SSI	بیماران مبتلا به BN خویشتنداری بیشتری داشته و خطاهای بیشتری در انجام تکلیف نسبت به گروه CG مرتکب شدند.
Rosval Et al, (۶۷)	علی مقایسه ای	تکانشگری در بیماران ED	Go/No-Go	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه NC ضعیف تر بود.
Southgate Et al, (۶۸)	علی مقایسه ای	پردازش اطلاعات در AN	MFFT	تفاوت معنی داری بین گروه BN در مقایسه با گروه CG در تکلیف خویشتنداری نبود.
Van den Eynde, (۵۰)	مروری نظاممند	مرور نظاممند عملکردهای عصب روانشناختی در اختلالات خوردن	Go/No-Go, MFFT, HSCT, modified ELF	۱ مطالعه از ۲ مطالعه نشان داد خطاهای ارتکاب بیشتر در Go / No-Go در BN در مقایسه با HC وجود دارد. گروه BN نتایج متناقض بیشتری را در مورد MFFT نشان داد. گروه BN در مقایسه با HC اختلال بیشتری در HSCT و ELF اصلاح شده نشان دادند.
Van den Eynde, (۵۱)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در BN و EA	Go/No-Go	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و HC در تکلیف خویشتنداری وجود نداشت.
Skunde Et al, (۶۹)	علی مقایسه ای	پایه های عصبی خویشتنداری در زنان با BN	Go/No-Go	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکلیف خویشتنداری وجود نداشت.
Wu Et al, (۷۰)	مرور نظاممند و فراتحلیل	مرور نظاممند و فراتحلیل خویشتنداری در بیماران BN	SST, Go/No-Go, MFFT, HSCT, SSIT, ELF	کاهش خویشتنداری در گروه BN در مقایسه با گروه HC مشاهده شد. در محرکهای وابسته به غذا و بدن در BN در مقایسه با گروه HC کمبودهای بیشتری مشاهده شد.
Zakzanis et al, (۶۱)	فراتحلیل	نقص شناختی در AN و BN	SST, Go/No-Go, Stroop	نتایج نشان داد که عملکرد گروه BN در خویشتنداری ضعیف تر از افراد HC بوده است (d = ۰.۴۳).

ED = اختلالات خوردن. AN = کم اشتهایی عصبی. BN = پر اشتهایی عصبی. CG = گروه کنترل. HC = گروه سالم. NC = کنترل نرمال. SST = Stop Signal Task; SSD = stop signal delays; CRTT = Cued reaction time (RT) task; TOLDX = The Tower of London-Drexler; SGT = stop-go task; SSIT = Simon Spatial Incompatibility task; HSCT = Haylings sentence completion test; ELF = Excluded letter fluency; MFFT = Matching Familiar Figures Test

جدول ۴: مقالات مرتبط با حافظه کاری و پراشتهایی عصبی

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه‌گیری	نتایج اصلی
Bartholdy Et al, (۶۲)	علی مقایسه ای	خویشنداری در ED	SST, CRTT, SSD	زنان مبتلا به BN به طور معنی داری حافظه بازسناسی ضعیف تری در مقایسه با گروه عادی داشتند ولی در حافظه یادآوری تفاوت معنی داری بین دو گروه یافت نشد.
Bosanac Et al, (۳۱)	علی مقایسه ای	بررسی عصب روانشناختی کاهش وزن و بهبود وزن در گروه BN، HC و AN	CDR-QWM, CDR-SPM	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و NC در تکالیف حافظه وجود نداشت.
Brand Et al, (۳۲)	علی مقایسه ای	عوامل عصب شناختی مرتبط با تصمیم‌گیری در بیماران BN	Digit span, Block span	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکالیف حافظه وجود نداشت.
Camacho Ruiz Et al, (۶۳)	علی مقایسه ای	یافته های عصب شناسی اختلالات خوردن	Rey	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه CG در تکلیف حافظه ضعیف تر بود.
Ruiz Et al, (۳۴)	علی مقایسه ای	یافته های جدید در مورد عصب شناسی BA	MCGFT	آزمودنیهای گروه BN نمرات کمتری در مقایسه با گروه CG در تکلیف یادآوری حافظه کسب کردند.
Degortes Et al, (۵۵)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی در BN	Rey, Block design, MWI	در هیچکدام از تکالیف حافظه تفاوت معنی داری بین گروه BN و HC وجود نداشت.
Galderisi Et al, (۷۲)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در اختلال BN	Digit span, Block span	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و CG در تکالیف حافظه وجود نداشت.
Hunt Et al, (۷۳)	علی مقایسه ای	عملکرد حافظه افراد BN	SRM	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه CG در تکلیف یادآوری حافظه ضعیف تر بود.
Kim Et al, (۷۴)	علی مقایسه ای	ناتوانی در انعطاف‌پذیری شناختی در بیماران ED	VST	تفاوت معنی داری بین تکلیف حافظه کاری در گروه BN و AN وجود نداشت.
Roberts Et al, (۷۵)	علی مقایسه ای	عملکرد مراقبت در BN	Rey	عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه HC در تکلیف حافظه ضعیف تر بود.
Smith Et al, (۴۶)	مروری نظام‌مند	مرور کنش‌های اجرایی درگیر در اختلالات خوردن	-	مرور مطالعات پیشین نشان داد تفاوت اندکی بین گروه BN و HC در تکالیف حافظه کاری وجود داشت.
Van den Eynde, (۵۰)	مروری نظام‌مند	مرور نظام‌مند عملکردهای عصب روانشناختی در اختلالات خوردن	Digit-span, block-span	تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و NC در تکالیف حافظه وجود نداشت.
Weider et al, (۷۶)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در اختلال BN و AN	WAIS-III, PASAT Digit Span, Spatial Span	آزمودنیهای گروه BN عملکرد ضعیف تری در تکالیف حافظه در مقایسه با گروه HC داشتند.
Zakzanis et al, (۶۱)	فراتحلیل	نقص شناختی در BN و AN	مجموعه ای از ابزارها	تفاوت اندکی بین گروه BN و HC در تکالیف حافظه کاری وجود داشت (d = -۱۲).

ED = اختلالات خوردن، AN = کم اشتهايي عصبی، BN = پراشتهایی عصبی، CG = گروه کنترل، HC = گروه سالم، NC = کنترل نرمال
 CDR, cognitive drug research neuropsychological battery; QWM, quality of working memory; SPM, speed of memory; SRM = selective recall measures; MCGFT = Memory Complex Geometric Figures Test; Rey = Rey-Osterrieth Complex Figure; MWI = Memory with interference; WAIS-III = Working Memory Index; PASAT = Paced Auditory Serial Addition Test; VST = Visual Span Test

سالم وجود دارد. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که گروه BN نتایج متناقض بیشتری را در تکلیف MFFT نشان دادند همچنین گروه BN در مقایسه با گروه افراد سالم اختلال بیشتری در تکالیف HSCT و ELF اصلاح شده نشان دادند. (۵۰) نتایج مرور نظام‌مندهای جدیدتر نیز نشان داد که افراد پراشتهایی عصبی عملکرد ضعیف تری در تکلیف Go / No-Go در مقایسه با گروه سالم داشتند. (۳۸، ۷۰) در جدیدترین پژوهش نیز بار تولدی و همکاران (۶۲) نشان داد که عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه HC در تکالیف خویشنداری ضعیف تر بود. در مجموع نتایج بیانگر آن است که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی به صورت کلی تفاوت معنی دار اندکی نسبت به گروه افراد سالم در بازداری دارند؛ که نیاز به مطالعات بیشتر در این زمینه می باشد. شاید یکی از دلایل تفاوت

در تصمیم‌گیری در این افراد است. (۵۹) نتایج پژوهش‌های به دست آمده در زمینه خویشنداری در افراد با اختلال پراشتهایی عصبی نتایج متناقض در این زمینه می باشد، به طوری که از ۱۶ مطالعه که شرایط لازم را داشتند و مورد مرور قرار گرفتند، ۸ مطالعه نشان داد افراد مبتلا به اختلال پراشتهایی عصبی در مقایسه با افراد سالم یا گروه کنترل داشتند. (۳۸، ۴۱، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۶، ۶۷، ۷۰) ۶ مطالعه دیگر نیز نشان داد که تفاوت بین دو گروه در تکلیف خویشنداری تفاوت معنی داری مشاهده نشده است (۳۲، ۵۱، ۶۴، ۶۵، ۶۸، ۶۹). نتایج یک مرور نظام‌مند که در سال ۲۰۱۱ انجام گرفت، نشان داد که در ۱ مطالعه از ۲ مطالعه نشان داد خطاهای ارتکاب بیشتر در تکلیف Go / No-Go در اختلال پراشتهایی عصبی در مقایسه با افراد

جدول ۵: مقالات مرتبط با انعطاف پذیری شناختی و پراشتهایی عصبی

نویسندگان	روش مطالعه	زمینه مورد بررسی	ابزار اندازه گیری	نتایج اصلی
Brand Et al, (۳۲)	علی مقایسه ای	عوامل عصب شناختی مرتبط با تصمیم گیری در بیماران BN	TMT	در مولفه B آزمون TMT عملکرد گروه BN در مقایسه با گروه HC ضعیف تر بود.
Camacho Ruiz Et al, (۶۳)	علی مقایسه ای	یافته های عصب شناسی اختلالات خوردن	WCST	عملکرد گروه BN در مقایسه با HC در تکلیف WCST ضعیف تر بود.
Ruiz Et al, (۳۴)	علی مقایسه ای	یافته های جدید در مورد عصب شناسی BA	WCST	گروه BN عملکرد ضعیفتری در مقایسه با HC در تکلیف WCST داشتند.
Darcy Et al, (۷۷)	علی مقایسه ای	انعطاف پذیری شناختی در بیماران BN	مجموعه ای از آزمون ها	تفاوت معنیداری بین گروه BN و HC در تکالیف وجود نداشت.
Degortes Et al, (۵۵)	علی مقایسه ای	کارکردهای اجرایی در BN	WCST	نتایج نشان دهنده عملکرد ضعیف تر افراد مبتلا به BN در مقایسه با HC در تکلیف WCST بود.
Galderisi Et al, (۷۲)	علی مقایسه ای	عملکردهای عصب روانشناختی در اختلال BN	WCST	تفاوت معنی داری بین گروه BN و HC در تکلیف انعطاف پذیری شناختی وجود نداشت.
Galimberti Et al, (۶۵)	علی مقایسه ای	خویشترنداری حرکتی و انعطاف پذیری شناختی در انواع ED	ID/ED Shift Task	تفاوت معنی داری بین گروه BN و HC در تکلیف انعطاف پذیری شناختی وجود نداشت.
Hirst Et al, (۷۹)	فرا تحلیل	فرا تحلیل کارکردهای اجرایی در BN و AN	WCST, TMT, Brixton	گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC در تکلیف TMT (g = -۰/۵۷) و آزمون WCST (g = -۰/۶۱، -۰/۸۰) داشتند.
Jáuregui-Lobera Et al, (۳۸)	مرور نظام مند	عملکردهای اجرایی درگیر در AN	TMT	برخی مطالعات نشان دهنده عملکرد ضعیف تر افراد BN در مقایسه با گروه HC بود.
Kakoschke Et al, (۴۰)	مروری	نارسایی های شناختی در رفتار خوردن اجباری	-	در برخی از تحقیقات افراد BN از توانایی انعطاف پذیری شناختی کمتری در مقایسه با گروه HC برخوردار بودند ولی در در تحقیقات دیگر چنین نتیجه ای به دست نیامد.
Kim Et al, (۷۴)	علی مقایسه ای	توانایی در انعطاف پذیری شناختی در بیماران ED	TMT	آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیفتری در تکلیف TMT در مقایسه با گروه HC داشتند.
Mobbs Et al, (۷۹)	علمی مقایسه ای	نارسایی های شناختی در BN، تاکید بر انعطاف پذیری شناختی	AST	آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در تکلیف پژوهش در مقایسه با گروه HC داشتند.
Murphy Et al, (۸۰)	علی مقایسه ای	یادگیری شرطی در AN	TMT	تفاوت معنی داری بین گروه BN و HC در تکلیف انعطاف پذیری شناختی وجود نداشت.
Pignatti Et al, (۸۱)	همبستگی و علی مقایسه ای	عوامل موثر بر کنش های اجرایی در ED	WCST, TMT	آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در تکلیف WCST در مقایسه با گروه CG داشتند.
Roberts et al, (۸۲)	علی مقایسه ای	انعطاف پذیری شناختی در BN و AN	TMT, HIT, BT	در تمام تکالیف عملکرد گروه BN ضعیف تر از گروه HC بود.
Roberts et al, (۸۳)	مروری نظام مند و فرا تحلیل	مروری نظام مند و فرا تحلیل انعطاف پذیری شناختی در ED	TMT, WCST, CBT, HIT	نتایج نشان داد اندازه اثر متوسطی و قابل قبولی برای انعطاف پذیری شناختی در BN وجود دارد (۰/۱۷) تا (-۱/۰۵).
Tchanturia Et al, (۸۴)	علی مقایسه ای	انعطاف پذیری شناختی در BN و AN	TMT, HIT, BT, PST, VFT, CBT	در تکالیف HIT و CBT عملکرد گروه BN ضعیف تر از گروه HC بود.
(Tchanturia Et al, (۸۵)	علی مقایسه ای	انعطاف پذیری شناختی در بیماران ED	WCST	در اکثر مولفه های WCST آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC داشتند.
Vall Et al, (۸۶)	علی مقایسه ای	عملکرد بیماران BN و AN در تکلیف TMT	TMT	آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیفتری در تکلیف TMT در مقایسه با گروه HC داشتند.
Van den Eynde, (۵۰)	مروری نظام مند	مرور نظام مند عملکردهای عصب روانشناختی در اختلالات خوردن	WCST, TMT, BT, HIT, CBT, PST	در مطالعات با استفاده از تکلیف WCST، دو مطالعه نشان داد که گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC داشتند. در دو مطالعه تفاوت معنی داری یافت نشد. در تکلیف BT، هیچ تفاوتی مشاهده نشد. یافته های مختصری نشان داد که آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در تکلیف TMT در مقایسه با گروه HC داشتند. آزمودنی های گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC در تکالیف HIT, CBT, PST داشتند.
Wu Et al, (۸۷)	فرا تحلیل	انعطاف پذیری شناختی در بیماران ED	-	بر اساس مطالعات انجام گرفته تفاوت متوسطی بین گروه BN و HC در انعطاف پذیری شناختی وجود داشت (g = -۰/۵۰).

ED = اختلالات خوردن، AN = کم اشتهايي عصبی، BN = پراشتهایی عصبی، CG = گروه کنترل، HC = گروه سالم، NC = کنترل نرمال
AST = affective shifting task; TMT = Trail Making Task; HIT = Haptic Illusion Task; BT = Brixton Test; PST = Picture Set Test; VFT = Verbal Fluency Task; CBT = Cat Bat Task; ID/ED Shift Task = Intra-Extra Dimensional Set shifting Test

پراشتهایی عصبی (رفتار پر خطر خوردن و پاکسازی) نشأت بگیرد؛ یا ممکن است تاثیر همبودی یک اختلال دیگر نظیر کمال گرایی در این افراد باشد؛ یا تلاش آگاهانه در جهت افزایش محدودیت غذایی برای داشتن یک رژیم غذایی باشد که در نهایت منجر به یک دور پرخوری در این اختلال میشود و سپس این تلاش‌های ناکارآمد منجر به ایجاد یک سیستم عصبی غیر انعطاف پذیر میشود که با گذشت زمان این سیستم عصبی ناکارآمد تقویت می شود. (۷۷) همچنین اختلال در لوب پیشانی و سایر نواحی عصبی مغز که در این افراد وجود دارد؛ میتواند منجر به کاهش توانایی انعطاف پذیری شناختی در این افراد شود. (۸۱)

نتیجه گیری:

در این مطالعه تلاش بر این بود که با انجام مرور نظام مند بر روی مطالعات صورت گرفته عملکردهای اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی را شناسایی کند. با توجه به ماهیت پژوهش‌های کیفی که اطلاعات دقیقی را ارائه میدهند، مرور جامع آنان، درک جامع تر و عمیق تری نسبت به پدیده‌ها می‌رساند. به عبارتی، با توجه به نتایج به دست آمده، عملکردهای اجرایی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی در مطالعات گذشته مبتنی بر مرور نظام مند شامل ۵ کنش اجرایی مراقبت، تصمیم گیری، حافظه کاری، خویشتنداری و انعطاف پذیری شناختی می باشند.

نتایج کاربردی:

نتایج نشان داد که افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی در این عملکردهای اجرایی بیشترین نقص را دارند. متخصصان تغذیه و روانشناسان می توانند با استفاده از نتایج این پژوهش به طراحی روش‌های روان‌درمانی مناسب در جهت کاهش اثرات منفی اختلال پراشتهایی عصبی بپردازند. در واقع شناسایی مهمترین اختلالات عملکردی درگیر در اختلال پراشتهایی عصبی، می تواند زمینه را برای اجرای مداخلات روان‌شناختی و بازتوانی شناختی موثرتر در کلینیک‌های تغذیه‌ای و روان‌شناختی و همچنین زمینه را برای انجام مطالعات آتی مناسب در این حوزه فراهم سازد.

سپاسگزاری:

این مقاله برگرفته از رساله دکتری خانم زهرا مغنی زاده می باشد. بدینوسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از نویسندگان مطالعات مورد استفاده در این پژوهش اعلام میدارند.

تعارض منافع:

نویسندگان هیچگونه تعارض منافی را اعلام نکرده اند.

مطالعات، استفاده از ابزارهای مختلفی است که پژوهشگران در مطالعات خود برای سنجش خویشتنداری استفاده کرده‌اند. همچنین شاید بتوان نتایج را اینگونه توجیه کرد که مشکل اصلی افراد مبتلا به پراشت‌هایی ناتوانی تکانشگری، کمال گرایی و وسواس است (۶۱) و خویشتنداری نتیجه از این اختلالات در پراشتهایی عصبی است. (۶۶)

نتایج پژوهش‌های به دست آمده در زمینه حافظه کاری در اختلال پراشت‌هایی عصبی نشان داد که ۱۵ مطالعه در این حوزه قابلیت بررسی را داشته‌اند که از این ۱۵ مطالعه، ۲ مورد مرور نظام‌مند (۴۶، ۵۰)، ۱ مورد فراتحلیل (۶۱) و مابقی علی‌مقایسه‌ای بوده‌اند. نتایج جدیدترین مقاله که بر مبنای مرور نظام‌مند انجام گرفته است، نشان داد تفاوت اندکی بین گروه پراشتهایی عصبی و افراد سالم در تکالیف حافظه کاری وجود داشت. (۴۶) نتایج مرور نظام‌مند ون در ایند و همکاران (۵۰) نیز نشان داد که تفاوت معنی داری در عملکرد آزمودنیهای BN و NC در تکالیف حافظه وجود نداشت. با این حال در تعداد زیادی از مطالعات نتایج نشان داده است که افراد گروه پراشتهایی عصبی از حافظه کاری ضعیف تری در مقایسه با گروه سالم برخوردار بودند. (از جمله ۳۴، ۶۳، ۷۵، ۷۶) از سوی دیگر، تعداد زیادی از مطالعات از سوگیری انتخابی حافظه در این بیماران خبر می دهند. در یک مطالعه شرکت کنندگان (گروه پراشتهایی عصبی و سالم) در معرض تبلیغات تلویزیونی قرار گرفتند که این تبلیغات خثنی، مربوط به غذا و بدن بود. نتایج نشان داد که در مقایسه با گروه سالم، بیماران مبتلا به BN نسبت به محرک‌های مربوط به بدن از یادآوری و شناخت کمتری برخوردار بودند. این نشان میدهد که افراد BN از رمزگذاری / پردازش محرک‌های مربوط به تصویر بدنی جلوگیری می‌کنند و از سوگیری انتخابی حافظه برخوردار هستند. (۸۸)

در رابطه با انعطاف‌پذیری شناختی و اختلال پراشتهایی عصبی، در اکثر مطالعات انجام گرفته افراد مبتلا به پراشتهایی عصبی انعطاف‌پذیری شناختی ضعیف تری در مقایسه با گروه افراد سالم و کنترل داشتند (۵۵، ۸۱، ۸۶) نتایج فراتحلیل وو و همکاران (۸۷) نیز نشان داد که براساس مطالعات انجام گرفته تفاوت متوسطی بین گروه BN و HC در انعطاف‌پذیری شناختی وجود داشت. علاوه بر این نتایج فراتحلیل هیرست و همکاران (۷۶) نشان داد که گروه با اختلال پراشتهایی عصبی عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه افراد سالم در تکلیف TMT (g = ۰/۵۷) و آزمون WCST (g = -۰/۶۱، -۰/۸۰) داشتند. همچنین نتایج یک مطالعه مروری نظام‌مند قدیمی تر، نیز نشان داد که در مطالعات با استفاده از تکلیف WCST، دو مطالعه نشان داد که گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC داشتند. در دو مطالعه تفاوت معنی داری یافت نشد. در تکلیف BT، هیچ تفاوتی مشاهده نشد. یافته‌های مختصری نیز نشان داد که آزمودنی‌های گروه BN عملکرد ضعیف تری در تکلیف TMT در مقایسه با گروه HC داشتند همچنین آزمودنیهای گروه BN عملکرد ضعیف تری در مقایسه با گروه HC در تکالیف HIT، CBT، PST داشتند. (۵۰) مشکلات انعطاف‌پذیری شناختی در اختلال پراشتهایی عصبی ممکن است نتیجه و پیامدی از این اختلال باشد. در واقع مشکلات انعطاف‌پذیری شناختی ممکن است ناشی از خود علائم

REFERENCES:

- Mehler PS, Rylander M. Bulimia Nervosa—medical complications. *J Eat Disord* 2015;3:12.
- Levinson CA, Zerwas S, Calebs B, Forbush K, Kordy H, Watson H, et al. The core symptoms of bulimia nervosa, anxiety, and depression: A network analysis. *J Abnorm Psychol* 2017; 126:340-54.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®): *American Psychiatric Pub*; 2013.
- Linardon J, Wade T, de la Piedad Garcia X, Brennan L. Psychotherapy for bulimia nervosa on symptoms of depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Eat Disord* 2017;50:1124-36.
- Crow SJ, Eckert ED. Anorexia nervosa and bulimia nervosa. In: *The medical basis of psychiatry*. Springer. New York; 2016.
- Hirst RB, Beard CL, Colby KA, Quittner Z, Mills BM, Lavender JM. Anorexia nervosa and bulimia nervosa: a meta-analysis of executive functioning. *Neurosci Biobehav Rev* 2017;83:678-90.
- Anderson P. Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychol* 2002;8:71-82.
- Zelazo PD. Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review* 2015; 38:55-68.
- Blair C. Developmental science and executive function. *Curr Dir Psychol Sci* 2016; 25:3-7.
- Martin AK, Mowry B, Reutens D, Robinson GA. Executive functioning in schizophrenia: Unique and shared variance with measures of fluid intelligence. *Brain Cogn* 2015; 99:57-67.
- Dawson EL, Caveney AF, Meyers KK, Weisenbach SL, Giordani B, Avery E, et al. Executive functioning at baseline prospectively predicts depression treatment response. *Prim Care Companion CNS Disord* 2017;19:10.4088/PCC.16m01949.
- Kofler MJ, Irwin LN, Soto EF, Groves NB, Harmon SL, Sarver DE. Executive functioning heterogeneity in pediatric ADHD. *J Abnorm Child Psychol* 2019;47:273-86.
- Guillaume S, Gorwood P, Jollant F, Van den Eynde F, Courtet P, Richard-Devantoy S. Impaired decision-making in symptomatic anorexia and bulimia nervosa patients: a meta-analysis. *Psychol Med* 2015; 45:3377.
- Hill L, Peck SK, Wierenga CE, Kaye WH. Applying neurobiology to the treatment of adults with anorexia nervosa. *J Eat Disord* 2016;4:31.
- Wierenga CE, Ely A, Bischoff-Grethe A, Bailer UF, Simmons AN, Kaye WH. Are extremes of consumption in eating disorders related to an altered balance between reward and inhibition?. *Front Behav Neurosci* 2014;8:410.
- Lyu Z, Zheng P, Chen H, Jackson T. Approach and inhibition responses to external food cues among average-weight women who binge eat and weight-matched controls. *Appetite* 2017; 108:367-74.
- Hege MA, Stingl KT, Kullmann S, Schag K, Giel KE, Zipfel S, et al. Attentional impulsivity in binge eating disorder modulates response inhibition performance and frontal brain networks. *Int J obes* 2015; 39:353-60.
- Andreotti C, Thigpen JE, Dunn MJ, Watson K, Potts J, Reising MM, et al. Cognitive reappraisal and secondary control coping: associations with working memory, positive and negative affect, and symptoms of anxiety/depression. *Anxiety Stress Coping* 2013;26:20-35.
- Tchanturia K, Davies H, Roberts M, Harrison A, Nakazato M, Schmidt U, et al. Poor cognitive flexibility in eating disorders: examining the evidence using the Wisconsin Card Sorting Task. *PLoS One* 2012; 7:e28331.
- Oltra-Cucarella J, Moreno LR, Sáiz PA, García CS, Paniagua PL, Muñoz EH, et al. Impaired executive functioning influences verbal memory in anorexia nervosa. *Eat behav* 2015; 16:47-53.
- Lang K, Lopez C, Stahl D, Tchanturia K, Treasure J. Central coherence in eating disorders: An updated systematic review and meta-analysis. *World J Biol Psychiatry* 2014; 15:586-98.
- Roberts ME, Tchanturia K, Stahl D, Southgate L, Treasure J. A systematic review and meta-analysis of set-shifting ability in eating disorders. *Psychol Med* 2007; 37:1075-84.
- Billingsley-Marshall RL, Basso MR, Lund BC, Hernandez ER, Johnson CL, Drevets WC, et al. Executive function in eating disorders: the role of state anxiety. *Int J Eat Disord* 2013; 46:316-21.
- Tchanturia K, Campbell IC, Morris R, Treasure J. Neuropsychological studies in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2005; 37:S72-6.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Prisma Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6:e1000097.
- Abiri F, Javanmard G. Comparison of Executive Function (Attention and Explicit Memory) of Bulimic Women and Normal Women. *J Modern Psychol Res* 2018; 13:143-65.
- Albery IP, Wilcockson T, Frings D, Moss AC, Caselli G, Spada MM. Examining the relationship between selective attentional bias for food-and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite* 2016; 107:208-12.
- Alvarez-Moya E, Jiménez-Murcia S, Moragas L, Gómez-Peña M, Aymamí MN, Ochoa Arnedo C, et al. Executive functioning among female pathological gambling and bulimia nervosa patients: preliminary findings. *J Int Neuropsychol Society* 2009; 15: 302-6.
- Aspen V, Darcy AM, Lock J. A review of attention biases in women with eating disorders. *Cogn Emot* 2013; 27:820-38.

30. Blechert J, Ansorge U, Tuschen-Caffier B. A body-related dot-probe task reveals distinct attentional patterns for bulimia nervosa and anorexia nervosa. *J Abnorm Psychol* 2010; 119:575-85.
31. Bosanac P, Kurlender S, Stojanovska L, Hallam K, Norman T, McGrath C, et al. Neuropsychological study of underweight and "weight-recovered" anorexia nervosa compared with bulimia nervosa and normal controls. *Int J Eat Disord* 2007; 40:613-21.
32. Brand M, Franke-Sievert C, Jacoby GE, Markowitsch HJ, Tuschen-Caffier B. Neuropsychological correlates of decision making in patients with bulimia nervosa. *Neuropsychology* 2007; 21:742-50.
33. Brooks SJ. A debate on working memory and cognitive control: can we learn about the treatment of substance use disorders from the neural correlates of anorexia nervosa?. *BMC Psychiatry* 2016; 16:10.
34. Ruiz EJ, Díaz JM, Paredes KF, Resendiz FD. Neuropsychology of Bulimia Nervosa: New Findings. *Relevant topics in Eating Disorders*; 2012.
35. Davidson EJ, Wright P. Selective processing of weight-and shape-related words in bulimia nervosa: Use of a computerised Stroop test. *Eat Behav* 2002; 3:261-73.
36. Duchesne M, Mattos P, Fontenelle LF, Veiga H, Rizo L, Appolinario JC. Neuropsychology of eating disorders: a systematic review of the literature. *Brazil J Psychiatry* 2004; 26:107-17.
37. Guillaume S, Van den Eynde F, Samarawickrema N, Broadbent H, Goodman-Smith E, Schmidt U. Classical Stroop effect in bulimia nervosa. *Eat Weight Disord* 2012; 17:e203-6
38. Jáuregui-Lobera I. Executive functions in anorexia nervosa. *Nutr Hosp* 2014; 29:500-7.
39. Jaworski M. Cognitive problems in bulimia. *Neuropsychiatry* 2011; 6:151.
40. Kakoschke N, Aarts E, Verdejo-García A. The cognitive drivers of compulsive eating behavior. *Front Behav Neurosci* 2019; 12:338.
41. Kemps E, Wilsdon A. Preliminary evidence for a role for impulsivity in cognitive disinhibition in bulimia nervosa. *J Clin Exp Neuropsychol* 2010; 32:515-21.
42. Kothari R, Solmi F, Treasure J, Micali N. The neuropsychological profile of children at high risk of developing an eating disorder. *Psychol Med* 2013; 43:1543.
43. Lokken KL, Marx HM, Ferraro FR. Severity of bulimic symptoms is the best predictor of interference on an emotional Stroop paradigm. *Eat Weight Disord* 2006; 11:38-44.
44. Segura-Serralta M, Perpiñá C, Ciscar S, Blasco L, Espert R, Romero-Escobar C, et al. Executive functions and emotion regulation in obesity and eating disorders. *Nutr Hosp* 2019; 36:167-72.
45. Seitz J, Hueck M, Dahmen B, Schulte-Rüther M, Legenbauer T, Herpertz-Dahlmann B, et al. Attention network dysfunction in bulimia nervosa-an fMRI study. *PLoS One* 2016; 11:e0161329.
46. Smith KE, Mason TB, Johnson JS, Lavender JM, Wonderlich SA. A systematic review of reviews of neurocognitive functioning in eating disorders: The state-of-the-literature and future directions. *Int J Eat Disord* 2018; 51:798-821.
47. Solano-Pinto N, de-la-Pena C, Solbes-Canales I, Bernabeu-Brotos E. Neuropsychological profiles in anorexia and bulimia nervosa. *Rev Neurol* 2018; 67:355-64.
48. Stojek M, Shank LM, Vannucci A, Bongiorno DM, Nelson EE, Waters AJ, et al. A systematic review of attentional biases in disorders involving binge eating. *Appetite* 2018; 123:367-89.
49. Stramaccia DF, Penolazzi B, Libardi A, Genovese A, Castelli L, Palomba D, et al. Control over interfering memories in eating disorders. *J Clin Exp Neuropsychol* 2018; 40:30-44.
50. Van den Eynde F, Guillaume S, Broadbent H, Stahl D, Campbell IC, Schmidt U, et al. Neurocognition in bulimic eating disorders: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand* 2011; 124:120-40.
51. Van den Eynde F, Samarawickrema N, Kenyon M, DeJong H, Lavender A, Startup H, et al. A study of neurocognition in bulimia nervosa and eating disorder not otherwise specified-bulimia type. *J Clin Exp Neuropsychol* 2012; 34:67-77.
52. Boeka AG, Lokken KL. The Iowa gambling task as a measure of decision making in women with bulimia nervosa. *J Int Neuropsychol Society: JINS* 2006; 12:741.
53. Brogan AM, Hevey D, Pignatti R. Anorexia, bulimia, and obesity: shared decision making deficits on the Iowa Gambling Task (IGT). *J Int Neuropsychol Society* 2010; 16:711-5.
54. Chan TW, Ahn WY, Bates JE, Busemeyer JR, Guillaume S, Redgrave GW, et al. Differential impairments underlying decision making in anorexia nervosa and bulimia nervosa: a cognitive modeling analysis. *Int J Eat Disord* 2014; 47:157-67.
55. Degortes D, Tenconi E, Santonastaso P, Favaro A. Executive functioning and visuospatial abilities in bulimia nervosa with or without a previous history of anorexia nervosa. *Euro Eat Disord Rev* 2016; 24:139-46.
56. Guillaume S, Sang CN, Jaussent I, Raingeard I, Bringer J, Jollant F, et al. Is decision making really impaired in eating disorders?. *Neuropsychol* 2010; 24:808.
57. Guillaume S, Gay A, Jaussent I, Sigaud T, Billard S, Attal J, et al. Improving decision-making and cognitive impulse control in bulimia nervosa by rTMS: An ancillary randomized controlled study. *Int J Eat Disord* 2018; 51:1103-6.
58. Liao PC, Uher R, Lawrence N, Treasure J, Schmidt U, Campbell IC, et al. An examination of decision making in bulimia nervosa. *J Clin Exp Neuropsychol* 2009; 31:455-61.
59. Matsumoto J, Hirano Y, Numata N, Matzuzawa D, Murano S, Yokote K, et al. Comparison in decision-making between bulimia nervosa, anorexia nervosa, and healthy women: influence of mood status and pathological eating concerns. *J Eat Disord* 2015; 3:14.
60. Wu M, Giel KE, Skunde M, Schag K, Rudofsky G, de Zwaan M, et al. Inhibitory control and decision making under risk in bulimia nervosa and binge-eating disorder. *Int J Eat Disord* 2013; 46:721-8.

61. Zakzanis KK, Campbell Z, Polsinelli A. Quantitative evidence for distinct cognitive impairment in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *J Neuropsychol* 2010;4:89-106.
62. Bartholdy S, Rennalls SJ, Jacques C, Danby H, Campbell IC, Schmidt U, et al. Proactive and reactive inhibitory control in eating disorders. *Psychiatry Res* 2017;255:432-40.
63. Camacho Ruiz EJ, Escoto Ponce de León MD, Mancilla Diaz JM. Neuropsychological evaluation in patients with eating disorders. *Salud Mental* 2008;31:441-6.
64. Claes L, Nederkoorn C, Vandereycken W, Guerrieri R, Vertommen H. Impulsiveness and lack of inhibitory control in eating disorders. *Eat Behav* 2006;7:196-203.
65. Galimberti E, Martoni RM, Cavallini MC, Erzegovesi S, Bellodi L. Motor inhibition and cognitive flexibility in eating disorder subtypes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol* 2012;36:307-12.
66. Marsh R, Steinglass JE, Gerber AJ, O'Leary KG, Wang Z, Murphy D, et al. Deficient activity in the neural systems that mediate self-regulatory control in bulimia nervosa. *Arch General Psychiatry* 2009; 66:51-63.
67. Rosval L, Steiger H, Bruce K, Israël M, Richardson J, Aubut M. Impulsivity in women with eating disorders: problem of response inhibition, planning, or attention?. *Int J Eat Disord* 2006; 39:590-3.
68. Southgate L, Tchanturia K, Treasure J. Information processing bias in anorexia nervosa. *Psychiatry Res* 2008; 160:221-7.
69. Skunde M, Walther S, Simon JJ, Wu M, Bendszus M, Herzog W, et al. Neural signature of behavioural inhibition in women with bulimia nervosa. *J Psychiatry Neurosci* 2016;41:E69-78.
70. Wu M, Hartmann M, Skunde M, Herzog W, Friederich HC. Inhibitory control in bulimic-type eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2013; 8:e83412.
71. Javanmard G, Abiri F. Comparison between Explicit Memory (Recognition and Recall Memory) of Bulimic Women and Normal Women. *Neuropsychol* 2016;2: 75-90.
72. Galderisi S, Bucci P, Mucci A, Bellodi L, Cassano GB, Santonastaso P, et al. Neurocognitive functioning in bulimia nervosa: the role of neuroendocrine, personality and clinical aspects. *Psychol Med* 2011; 41:839.
73. Hunt J, Cooper M. Selective memory bias in women with bulimia nervosa and women with depression. *Behav Cogn Psycho* 2001; 29:93.
74. Kim YR, Kim JE, Kim MH. Impaired set-shifting ability in patients with eating disorders, which is not moderated by their catechol-O-methyltransferase Val158Met genotype. *Psychiatry Investig* 2010; 7:298.
75. Roberts ME, Tchanturia K, Treasure JL. Is attention to detail a similarly strong candidate endophenotype for anorexia nervosa and bulimia nervosa?. *World J Biolog Psychiatry* 2013; 14:452-63.
76. Weider S, Indredavik MS, Lydersen S, Hestad K. Neuro-psychological function in patients with anorexia nervosa or bulimia nervosa. *Int J Eat Disord* 2015; 48:397-405.
77. Darcy AM, Fitzpatrick KK, Colborn D, Datta N, Aspen V, Shields CS, et al. Set-shifting among adolescents with bulimic spectrum eating disorders. *Psych Med* 2012;74:869.
78. Hirst RB, Beard CL, Colby KA, Quittner Z, Mills BM, Lavender JM. Anorexia nervosa and bulimia nervosa: a meta-analysis of executive functioning. *Neuro Biobehav Rev* 2017; 83:678-90.
79. Mobbs O, Van der Linden M, d'Acremont M, Perroud A. Cognitive deficits and biases for food and body in bulimia: investigation using an affective shifting task. *Eat Behave* 2008; 9:455-61.
80. Murphy R, Nutzinger DO, Paul T, Leplow B. Dissociated conditional-associative learning in anorexia nervosa. *J Clin Exp Neuropsychol* 2002; 24:176-86.
81. Pignatti R, Bernasconi V. Personality, clinical features, and test instructions can affect executive functions in eating disorders. *Eat Behav* 2013;14:233-6.
82. Roberts ME, Tchanturia K, Treasure JL. Exploring the neurocognitive signature of poor set-shifting in anorexia and bulimia nervosa. *J Psychiatric Res* 2010; 44:964-70.
83. Roberts ME, Tchanturia K, Stahl D, Southgate L, Treasure J. A systematic review and meta-analysis of set-shifting ability in eating disorders. *Psychol Med* 2007; 37:1075.
84. Tchanturia K, Anderluh MB, Morris RG, Rabe-Hesketh S, Collier DA, Sanchez P, et al. Cognitive flexibility in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *J Int Neuropsychol Society* 2004; 10:513.
85. Tchanturia K, Davies H, Roberts M, Harrison A, Nakazato M, Schmidt U, et al. Poor cognitive flexibility in eating disorders: examining the evidence using the Wisconsin Card Sorting Task. *PloS One* 2012; 7:e28331.
86. Vall E, Wade TD. Trail making task performance in inpatients with anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Euro Eat Disord Rev* 2015; 23:304-11.
87. Wu M, Brockmeyer T, Hartmann M, Skunde M, Herzog W, Friederich HC. Set-shifting ability across the spectrum of eating disorders and in overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med* 2014; 44:3365.
88. Legenbauer T, Maul B, Rühl I, Kleinstäuber M, Hiller W. Memory bias for schema-related stimuli in individuals with bulimia nervosa. *J Clin Psychol* 2010; 66:302-16.