

پژوهش در جراحی

متا آنالیز چیست؟

ترجمه و تلخیص و بازنگاری: دکتر سیدعباس میرمالک*

چکیده:

وقتی نتایج مطالعات متعدد قبلی در مورد یک موضوع خاص را یک آمارگر ترکیب کند و نتیجه جدیدی در مقیاس بزرگتر و قابل اعتمادتر بدست آورد به آن متاآنالیز گویند.

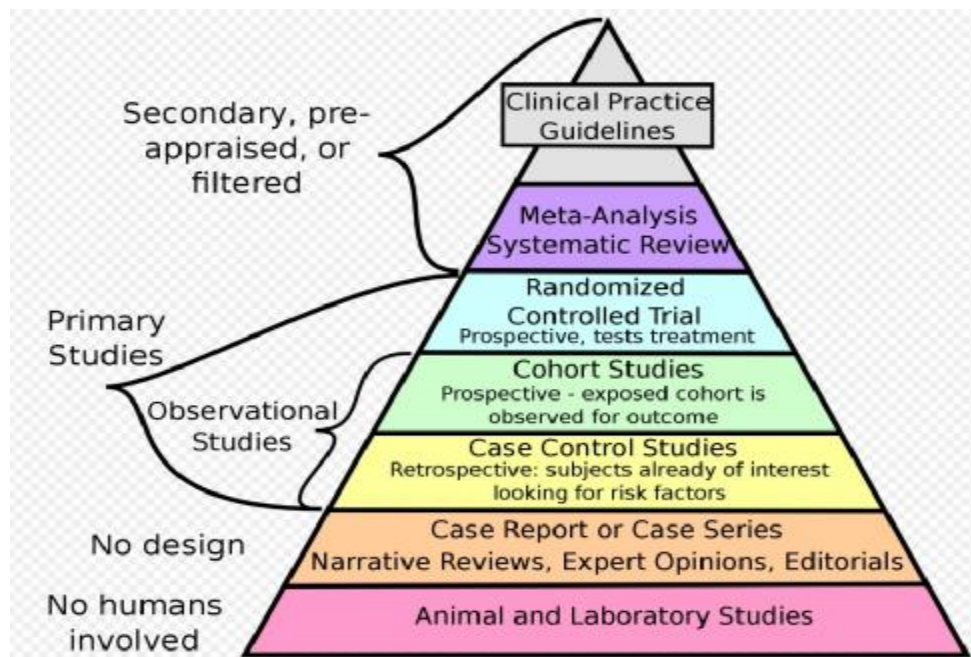
فرا تحلیل یا تحلیل تحلیل‌ها (Meta – Analysis) چیست؟

فرا تحلیل (Meta – Analysis)^{2و1} رویکردی کمی (Quantitative) برای ترکیب روش‌مند (Systematic) تحقیقات⁴ قبلی انجام شده محققین پیشین برای دستیابی به نتایجی با دقت بالاتر است و به دنبال پاسخ به سؤالاتی است که بر اساس نتایج تحقیقات مستقل قبلی پاسخ داده نشده اند و یا درصدد حل تناقضاتی است که از نتایج مطالعات قبلی به دست آمده است.^{2-4و10و11}

فرا تحلیل علم ترکیب تحقیقات پیشین است.^{7و8و11} روش کمی^{12و13} برای تلفیق نتایج تحقیقات مستقل و مشابه قبلی و ترکیب یافته‌های آنها برای دستیابی به دقتی بالاتر است.

فرا تحلیل رویکردی واضح بدون ابهام و نظام‌مند داشته و تناقضات تحقیقات قبل را حل می‌کند. جین گلاس (Jean Glass) واژه متاآنالیز را اولین بار در سال 1977 به کار برد و از آن به عنوان یک فلسفه پژوهشی و روش شناختی یاد کرد. سابقه عملی به فعالیت علمی کارل پیروسون در حوزه اقدامات پزشکی به سال 1904 برمی‌گردد.^{2و4و7و9}

فرا تحلیل نوعی مرور و نتیجه‌گیری بر اساس مقالات است که در آن برای تلخیص یافته‌های پژوهش‌های مختلفی که روی موضوع واحدی انجام شده است، از روش‌های کمی استفاده می‌شود.^{4-6و11و12} متاآنالیز فقط زمانی به کار می‌رود که نتایج مطالعات مورد بررسی کمی باشند.



تصویر 1-؛ رتبه‌بندی شواهد

ویژگی‌های فراتحلیل

- ü منابع آن نتیجه تحقیقاتی است که در گذشته انجام شده است
- ü ترکیب تحقیقاتی است که دارای فرضیه‌های مشابه باشد
- ü تحلیل‌های قبلی را تحلیل دوباره می‌کند
- ü تحلیل دوباره با هدف شناسایی رابطه یا تأثیر متغیرها در تحقیقات متعدد
- ü برای اجتناب از سوگیری محقق از شیوه نامه (پروتکل) برای انتخاب تحقیق‌های انجام شده استفاده می‌شود
- ü از مقالات چاپ نشده هم باید استفاده شود که نتیجه‌گیری دچار تورشی نشود (Publication Bias) نشود.¹⁰

مراحل انجام فراتحلیل^{7و8و10و12}

- الف - سوال پژوهش که در تمام مقالات انتخاب شده بر اساس پروتکل متا آنالیز، مشترک است.
- ب - با عنوان سوال پژوهش، مقالاتی انتخاب می‌شوند که بر اساس یک مرور روش‌مند تعیین شده‌اند. انتخاب مقالات بهتر است براساس شیوه نامه از قبل نگارش شده باشد تا مانع جهت‌گیری شود.^{12و13} در برخی موارد در انجام متاآنالیز به طور تصادفی تعدادی از مقالات مرتبط جستجو و انتخاب شده و نرم افزار Comprehensive Meta Analysis به کار گرفته می‌شود.^{13و14}
- ج - استخراج آماره‌های مقالات با توجه به اندازه نمونه‌ها و مشخصات متغیرشان در گروه مداخله‌گر (Intervention) و کنترل (Control) انجام و در قالب میانگین گزارش شود. به منظور بررسی ارتباط بین یک عاملی خطر و بیماری از شاخص‌های اندازه‌های ارتباط مانند نسبت بخت‌ها با نماد (Odds Ratio) OR در مطالعات گذشته نگر یا مقطعی و نسبت خطر مخاطره (Relative Risk) با نماد RR در مطالعات کارآزمایی بالینی و یا کوهورت بیان می‌شود.^{2و7و11و13}
- د - استاندارد سازی و وزن‌دهی به مطالعات (Standardization & Weighting) با محاسبه دقیق میزان اثر هر یک از مطالعات جهت تحلیل‌های بعدی است. به این شاخص‌ها اندازه اثر (Effect Size) می‌گویند و بیانگر تفاوت در امتیاز میانگین‌ها بین دو گروه

مداخله‌گر و کنترل هستند.^{5 و 7 و 11 و 13} از آنجایی که واحد اندازه‌گیری شاخص‌ها در بین مطالعات متفاوت و مختلف است، برای تولید آماره‌های قابل مقایسه اندازه اثرات باید استانداردسازی شوند.^{5 و 7 و 11 و 13}

وزن مطالعات مورد بررسی با تعداد نمونه‌های مطالعه رابطه مستقیم دارد. به عبارت دیگر هر مطالعه‌ای که تعداد نمونه بیشتری داشته باشد، از وزن بالاتری برخوردار است.^{5 و 7 و 12 و 13}

ه - ارزیابی نهایی از تأثیر هر کدام از تحقیقات (Final Estimates of Effect) با انتخاب یک مدل مطلوب و مناسب برای مقایسه اندازه‌های تأثیر مطالعات مختلف انجام می‌شود. نرم افزارهای متاآنالیز شامل **Meta XL, Mix 2.0, Revman, Analysis Software, JASP** کتابخانه **Meta For Comprehensive Meta Analysis** و **Comprehensive Meta** است. یکی از مدل‌های رایج، استفاده از نرم افزار **Comprehensive Meta Analysis**، مدل با اثرات ثابت (Fixed Effects) و مدل با اثرات تصادفی (Random Effects) است.¹¹⁻¹⁵

در مدل با اثرات ثابت فرض بر این است، تأثیر هر مطالعه به اندازه بقیه است و میزان تغییرپذیری در بین مطالعات تقریباً صفر است. در مدل با اثرات تصادفی میزان اثرگذاری هر مطالعه با بقیه متفاوت است که در واقع اینچنین است.¹¹⁻¹⁴ نتایج و یافته‌های برخی از مطالعات وزن زیادی را دارند که براساس تعداد و اندازه نمونه‌های وارد شده در مطالعه است و اندازه‌های بیشتر تأثیر بیشتری را نسبت به مطالعاتی با اندازه نمونه‌های کوچکتر در اختیار پژوهشگری که متاآنالیز می‌نویسد، قرار می‌دهد.

برای اندازه‌گیری میزان تأثیر هر مطالعه از آزمون ناهمگنی (Heterogeneity) استفاده می‌شود. بخش نهایی در مرور سیستمیک متاآنالیز که اغلب به صورت نموداری (گرافیکی) گزارش می‌شود. نمودار حاکی از انباشت نمونه‌ها (Forest Plot) است.^{13 و 14}

متاآنالیز مانند هر بررسی دیگری فاقد تورش نیست.^{14 و 15} اعتبار متاآنالیز نیز مانند هر بررسی دیگری به نحوه طراحی و اجرای مطالعه متکی است.

کیفیت گزارش متاآنالیز [Quality of Reporting of Meta - Analyses (QUOROM)] خط مسیر ارزیابی متاآنالیز را مشخص می‌کند.¹⁷

گروه (QUOROM) چک لیستی جهت ارزیابی کیفیت متاآنالیز را ارائه می‌کند.

(<http://v.com Sort - Statemant.org/QUOROM.pdf>)

متاآنالیز در حال حاضر نهایت بررسی تلقی نمی‌شود. اخیراً تمایل به ترکیب نتایج متفاوت متاآنالیزها در یک مورد بخصوص وجود دارد که از آن به عنوان مطالعه فرا همه‌گیر شناسی (Meta - Epidemiological Study) یاد می‌کنند.¹⁷

References:

1. <https://www.Cancer.gov/publication/dictionaries/cancer-terms/meta-analysis>
2. [متاآنالیز چیست؟](https://novinelc.com/)
3. <https://www.marketingirantalent.com/meta-analysis/>
4. <https://gstatgroup.com/product-category/educational-courses/sem-analysis/meta-analysis/>
5. Epid91tums.blogfa.com/post/64
6. <https://hsr.mui.ac.ir/article-1-1135-fa.html>
7. [متاآنالیز/](http://Ojnpharmed.com/)
8. [متاآنالیز چیست؟](https://www.sid.ir/blog/post/71496/)
9. [سیستماتیک](https://fa.wikipedia.org/wiki/سیستماتیک)
10. Himmelfarb Library/Resources/Library Tutorial/Study Design 101
11. <https://www.sciencealert.com/meta-analysis>
12. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mar.21657>
13. <https://absolutelymaybe.plos.org/2017/07/03/5-tips-for-understanding-data-in-meta-analyses/>
14. <https://guides.lib.odu.edu/c.php?g=966167&p=7021863>
15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3049418/>
16. <https://en.wikipedia.org/wiki/Meta-analysis>
17. Mebi.nih.gov