

# روش تحقیق برای دانشجویان

## Research Method

دکتر نورالدین نخستین انصاری  
 استاد دانشکده توانبخشی  
 دانشگاه علوم پزشکی تهران



سازمان دانشجویان شاهد و ایثارگر  
 دانشگاه علوم پزشکی تهران

# آنالیز تفاوت ها

## ANALYSIS OF DIFFERENCES

### هدف

آنالیز تفاوت ها برای تعیین تفاوت بین گروه ها و درمان ها، تجربی و غیرتجربی

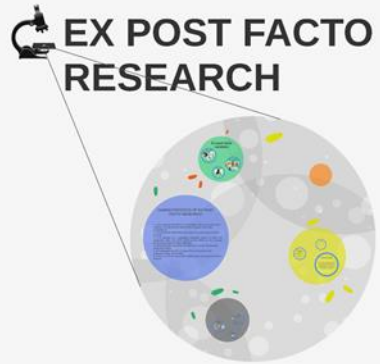
		زمانبندی جمع آوری داده ها	
		گذشته نگر	آینده نگر
هدف تحقیق	توصیفی	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز روابط	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز تفاوت ها	غیر تجربی	غیر تجربی تجربی
		مانیپولاسیون (تجربی یا غیر تجربی)	

# آنالیز غیر تجربی تفاوت بین گروه ها یا درمان ها

ex post facto (after the fact)

تحقیق سببی-مقایسه ای

Causal-comparative research



✓ متغیر مستقل دستکاری نشده، اما فرض می شود که علت تفاوت ها در متغیر وابسته است

✓ تقسیم افراد به گروه ها تحت کنترل پژوهشگر نیست و بر اساس ویژگی های موجود افراد تحقیق تعیین شده است (سن، جنس، وجود بیماری)

## ex post facto

✓ به این معنی نیست که سوالات بعد از جمع آوری داده ها ایجاد شده اند

✓ جمع آوری داده ها در این طرح ها می تواند گذشته نگر یا آینده نگر باشد

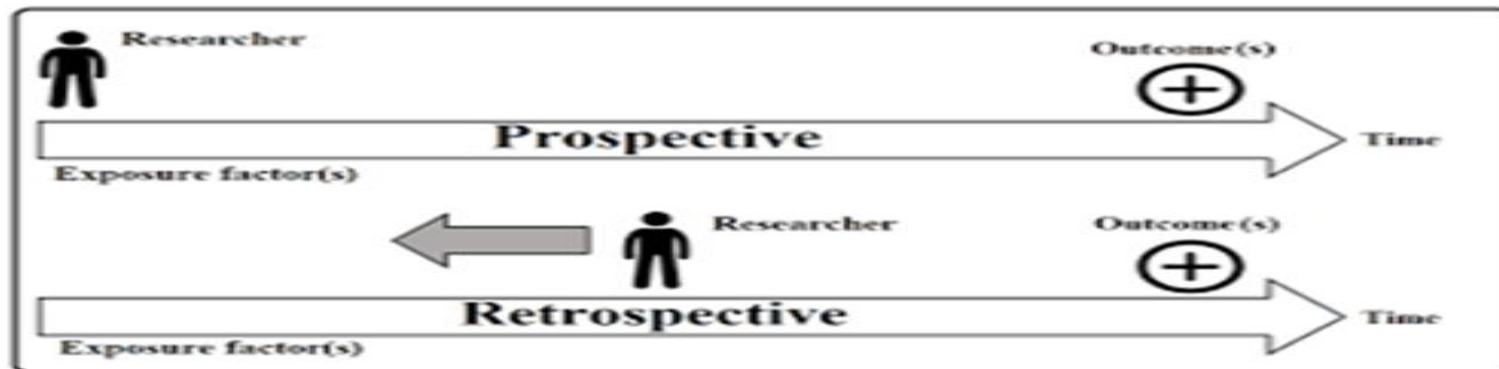


# آنالیز گذشته نگر تفاوت ها

## RETROSPECTIVE ANALYSIS OF DIFFERENCES

✓ پرونده های پزشکی منبع اطلاعات در باره بیماران و پیامدها است

✓ بررسی رابطه بین درمان یا ویژگی معین یا پیامد بصورت گذشته نگر



# طرح های EX POST FACTO گذشته نگر نمونه 1

- ✓ تحقیق گذشته نگر توانبخشی پس از جراحی زانو
- ✓ مرور پرونده های پزشکی بیش از ۵۰۰۰ نفر در یک سال
- ✓ چهار گروه از بیماران درمان های زیر را دریافت کرده بودند:

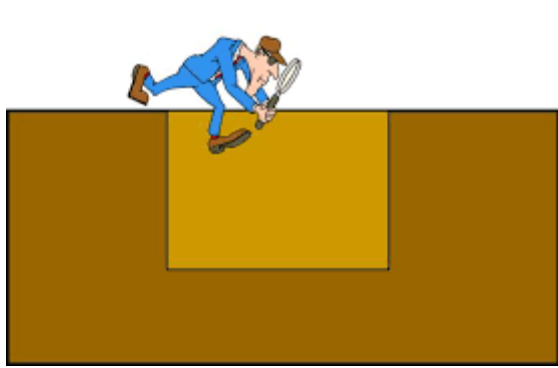
- ۱- بدون ورزش
- ۲- ورزش در خانه
- ۳- ورزش ایزوتونیک
- ۴- ورزش ایزوکینتیک



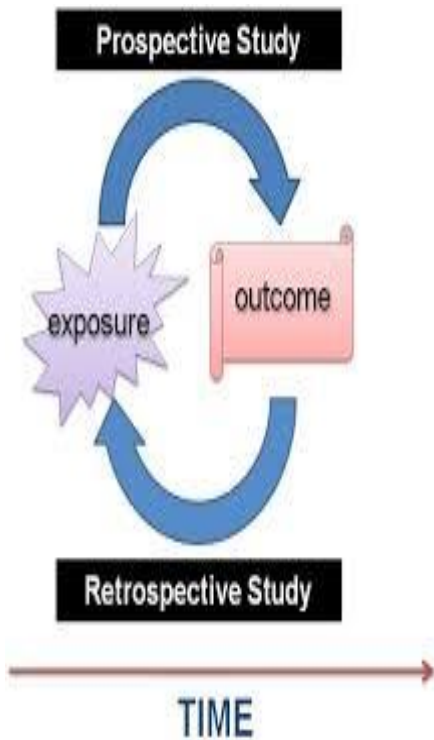
این تحقیق گذشته نگر با گروهی بزرگ از بیماران با هدف تعیین پیامد های کلی درمان را **تحقیق پیامد** گویند

## *Outcomes research*





## یک عدم مزیت طرح های گذشته نگر:



- تقسیم غیرتصادفی افراد در گروه ها

- غیرممکن بودن تعیین دلیل قرار دادن یک بیمار در یک گروه درمانی خاص



## نمونه ۲ طرح گذشته نگر ex post facto

اثر تغییر در سیاست استفاده از محدود کننده های فیزیکی برای سالمندان بستری بر تعداد افتادن ها و شدت ضایعات ناشی از افتادن

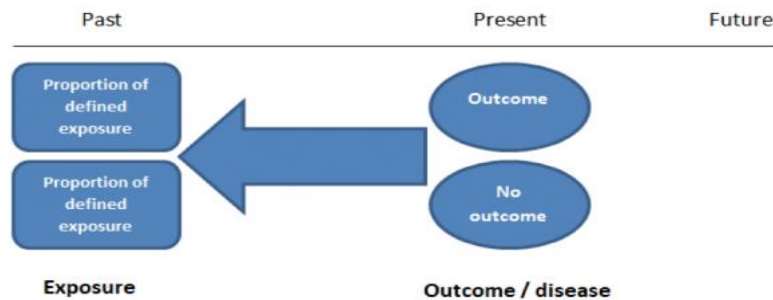
✓ بررسی حوادث در یک مرکز مراقبت سالمندان قبل و بعد از یک سیاست بدون محدودیت در گروه هایی متوالی از افراد

تعداد افتادن ها یکسان بود اما کاهش شدت ضایعات تحت سیاست بدون محدودیت



## نمونه ۳ طرح گذشته نگر EX POST FACTO

طرح های گذشته نگر ex post facto  
از طرح های کیس-کنترل پیروی می کنند



- ✓ گروهی از بیماران با «اثر» مشخص شناسایی می شوند
- ✓ سپس یک گروه «بدون اثر» شناسایی می شوند
- ✓ «علل فرضی» برای اثرات بررسی می شوند
- ✓ نسبت بیماران با آن علل در دو گروه مقایسه می شوند

علل (اکسپوزر) → اثر (پیامد) کیس-کنترل



✓ فیزیوتراپی تنفسی و ضایعه مغزی در نوزادان بسیار نارس

مقایسه نوزادان بسیار کم وزن دچار ضایعه مغزی (کیس ها)  
با نوزادان همسان بدون ضایعه مغزی (کنترل)

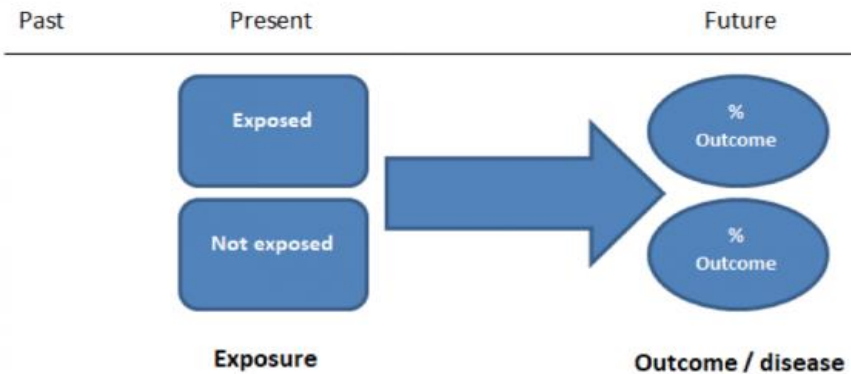
برگشت به عقب برای مستند کردن تعداد جلسات فیزیوتراپی تنفسی هر کودک در طی ماه اول زندگی

بالا بودن ۲-۳ برابری فیزیوتراپی تنفسی در نوزادان کیس با ضایعه مغزی

اهمیت تعریف ضوابط برای گروه های کیس و کنترل

نمونه دیگری از گروه بندی افراد در طرح های گذشته نگر **ex post facto**  
پیروی از طرح کوهورت  
**Cohort design**

✓ متضاد طرح کیس-کنترل



✓ پیگیری گروهی از افراد در طی زمان

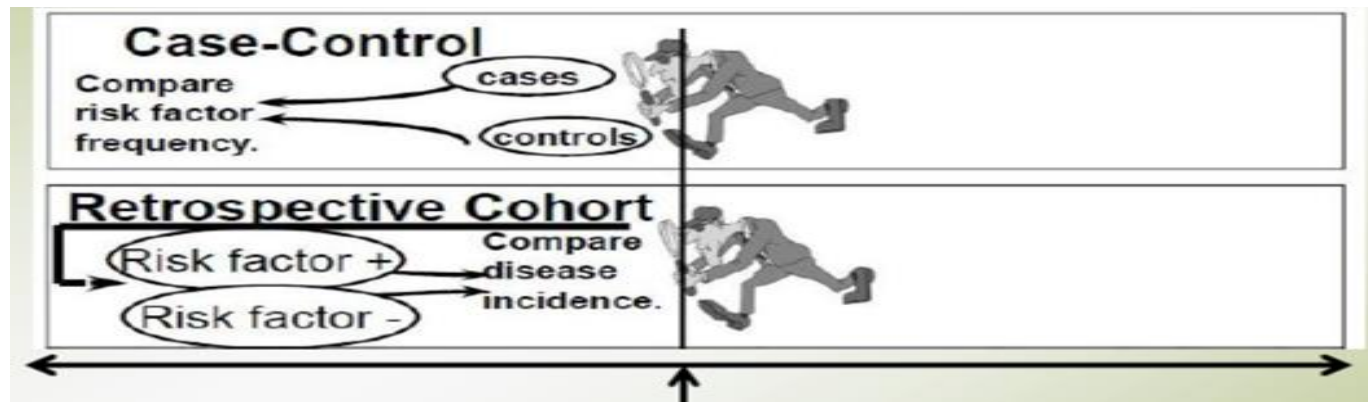
✓ شروع با «علل فرضی» و جستجو برای «اثرات»

طرح  
کوهورت

اثر (پیامد) → علل (اکسپوزر)

در یک طرح کوهورت گذشته نگر  
همه داده ها هم اینک جمع آوری شده اند

- ✓ محقق داده های مناسب را استخراج می کند
- ✓ بیماران را بر اساس متغیر یا متغیرهای مورد نظر گروه بندی می کند
- ✓ برای تفاوت در مجموعه ای از متغیرهای پیشینی کننده جستجو می کند



## بررسی پذیرش مجدد بیماران در یک مرکز توانبخشی کودکان بستری

✓ مرور گذشته نگر پرونده های کودکانی که به اکسیژن و ونتیلاتور نیاز داشتند  
✓ سپس گروه بندی آنها بر طبق پذیرش مجدد بعدی آنها

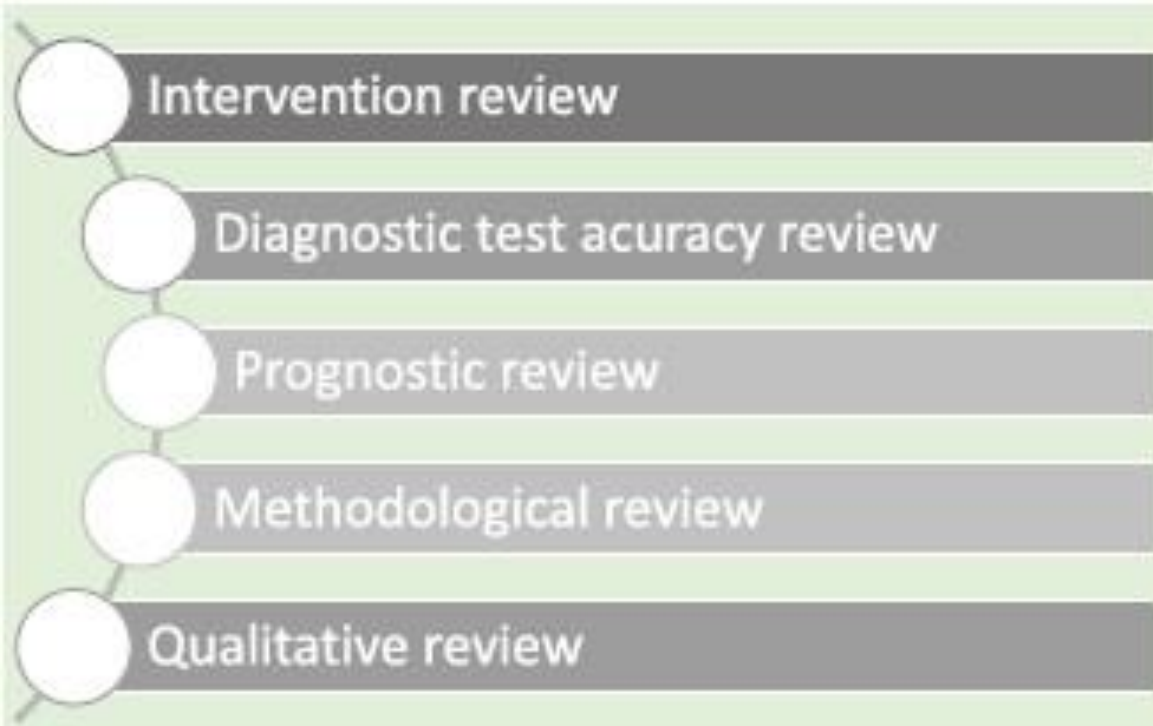
✓ کودکانی که مجددا پذیرش شدند در مقایسه با کودکان بدون پذیرش مجدد،  
نیاز به ونتیلاتور بیشتر، مراقبت پرستاری، و ترانسفرهای حاد مراقبتی داشتند



## رویکردهای سنتز کردن نتایج تحقیقات

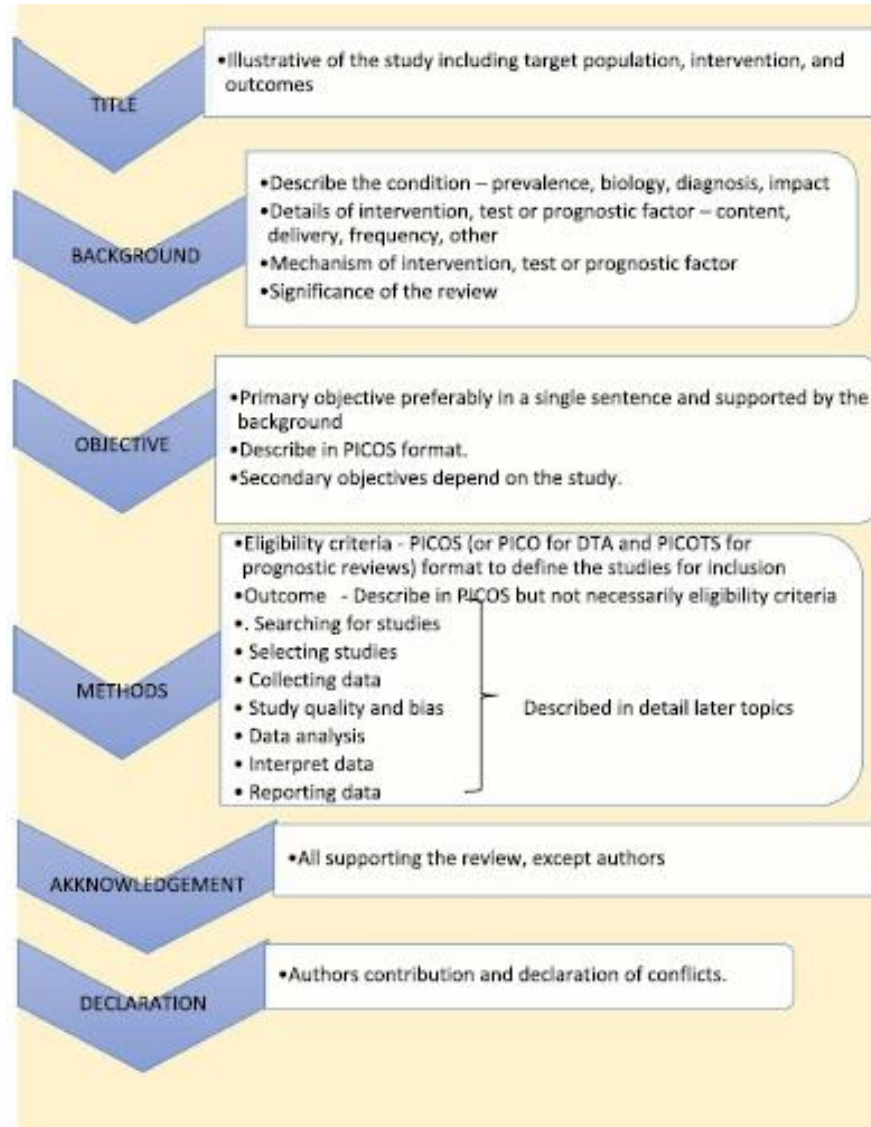
- مقاله مروری (Narrative reviews)  
توصیف یک موضوع و مسئله مشخص با اسناد به پژوهش های مربوط  
نبودن استراتژی و پروتوکل مشخص، سیستماتیک نبودن  
نبودن استاندارد یا راهنما برای مرور مقالات
- مرور سیستماتیک  
نیازمند استراتژی جستجوی مستند شده، ضوابط ورود و خروج
- متاآنالیز

# انواع مرور سیستماتیک

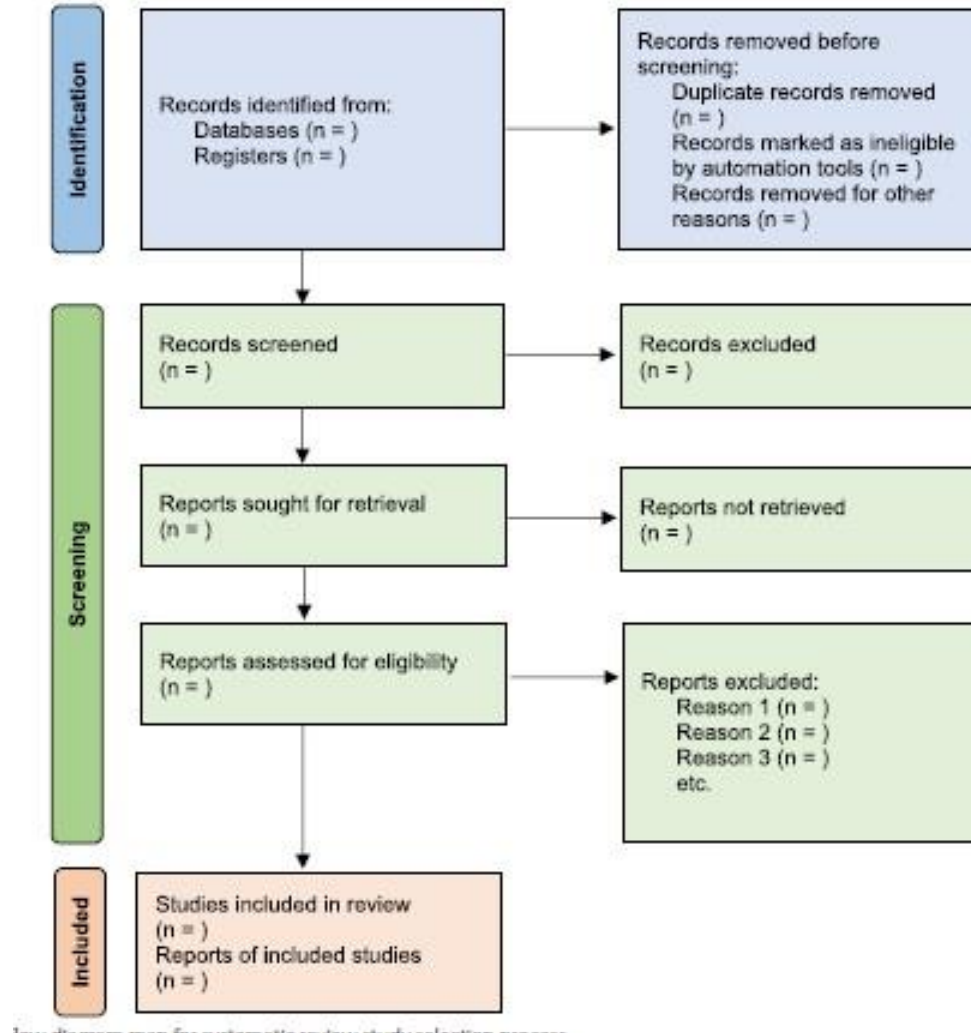




# ساختار پروتوکل مرور سیستماتیک



# فرآیند انتخاب تحقیقات برای مرور سیستماتیک





## متاآنالیز

✓ تکنیک پژوهشی تخصصی، آنالیز گذشته نگر تفاوت بین گروه ها

✓ یک راه کمی برای سنتز کردن نتایج تحقیقات مختلف در باره یک موضوع معین

## منطق متاآنالیز

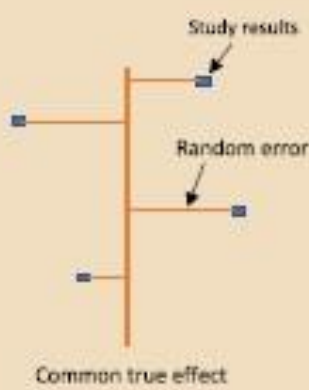
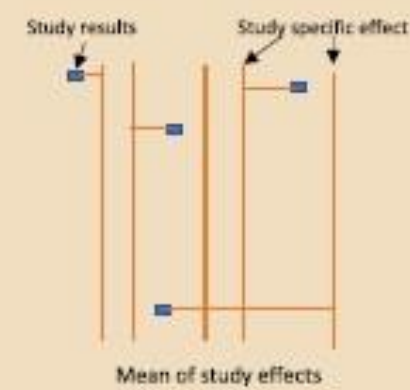
اندازه تفاوت بین گروه های درمان (اندازه اثر) بطور ریاضی استاندارد می شوند بطوری

که می تواند بین تحقیقات با متغیرهای وابسته مختلف اما مرتبط مقایسه شود.

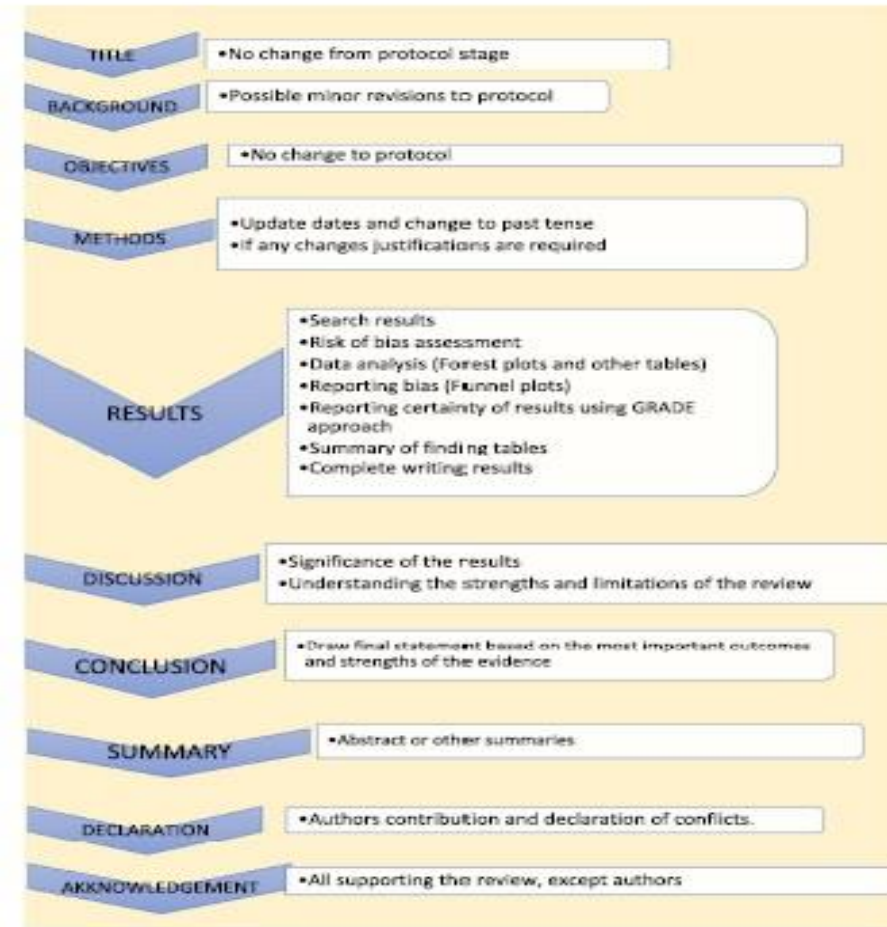
# مراحل متاآنالیز

Steps	Description	Example
Identify comparisons	Use 2 at a time (pairwise) comparison Separate populations that can be studied within the comparison	Jogging vs running, jogging vs gym work, jogging vs dancing, for weight reduction Compare above in older people
Identify outcomes and effect measures	Select outcomes for each comparison (as per protocol) Then effect measure to report results	Weight reduction Increase in muscle mass (continuous outcome) MD or SMD
Collect data	Data collation from each selected study	
Combine results	Studies with more precise estimate should be give more weight	Variance is used to estimate the weight of the study
Choose statistical methods	Straightforward method Mantel-Haenszel method (dichotomous data) Peto method Assumptions about heterogeneity	Inverse variance is used Suitable for small studies with low event rate An additional option for odds close to one Decision between fixed or random effect analysis
Present results	Forest plot	Displaying results in a graph with overall effect estimate at the bottom

# روش های بررسی هتروژنیته

Description	Fixed effect model	Random effect model
Assumption	Estimate a true single effect and calculate random error	Study specific variations are considered and mean of true effects calculated
Model	 <p>Study results</p> <p>Random error</p> <p>Common true effect</p>	 <p>Study results</p> <p>Study specific effect</p> <p>Mean of study effects</p>
Heterogeneity	Assume no heterogeneity	Take heterogeneity in analysis
Precision	Effect estimate is more precise	Conservative effect estimate
Accuracy	Accuracy low if heterogeneity present	Bias in the study leads to inaccurate assumptions
Weighting calculations	$\frac{1}{\text{Variance in each study}}$ $\left( \frac{1}{SE^2} \right)$	$\frac{1}{\text{Study variance} + \text{Variance between studies}}$ $\left( \frac{1}{SE^2 + \text{Tau}^2} \right)$

# ساختار نوشتن گزارش



# نمونه مقاله مروری NARRATIVE

Search results

Save

Email

Send to

Display options

Review > Degener Neurol Neuromuscul Dis. 2020 Mar 26;10:15-28. doi: 10.2147/DNND.S198659.  
eCollection 2020.

## Dysphagia In Multiple Sclerosis Patients: Diagnostic And Evaluation Strategies

Noureddin Nakhostin Ansari <sup>1 2 3</sup>, Maryam Tarameshlu <sup>4</sup>, Leila Ghelichi <sup>4</sup>

Affiliations + expand

PMID: 32273788 PMCID: PMC7114936 DOI: 10.2147/DNND.S198659

Free PMC article

### Abstract

Dysphagia after multiple sclerosis (MS) is a common disabling symptom which can lead to serious complications. Regular screening and assessment of dysphagia in patients with MS are important. Using valid and reliable instruments to measure dysphagia in MS patients is a crucial component in clinical practice and of research quality. There are various strategies to diagnose and assess the dysphagia in patients with MS. Screening strategies are for early diagnosis of the dysphagia. Clinical, non-instrumental strategies are used to verify the presence and to determine the severity and cause of dysphagia. Instrumental strategies are complementary to clinical examination to provide objective data on the various aspects of swallowing dysfunctions. This review revealed a few validated tools for dysphagia assessment in MS. The Dysphagia in Multiple Sclerosis Questionnaire (DYMUS) and the

FULL TEXT LINKS

FREE full-text article  
Dovepress

PMC FREE  
Full text

ACTIONS

“ Cite

☆ Favorites

SHARE




PAGE NAVIGATION

< Title & authors

Abstract

Conflict of interest  
statement

# نمونه مقاله مروری NARRATIVE

   [Advanced](#) [User Guide](#)

Search results

Save

Email

Send to

Display options

› [Curr Infect Dis Rep. 2014 Mar;16\(3\):398. doi: 10.1007/s11908-014-0398-9.](#)

## Therapeutic ultrasound as a treatment modality for chronic rhinosinusitis

Jim Bartley <sup>1</sup>, Nouredin Nakhostin Ansari, Soofia Naghdi

Affiliations [+ expand](#)

PMID: 24570383 DOI: [10.1007/s11908-014-0398-9](#)

### Abstract

Chronic rhinosinusitis (CRS) is a chronic infective, inflammatory upper respiratory disease. While the current medical treatment of CRS focuses on the systemic and topical use of steroids and/or antibiotics, many bacteria residing on mucosal surfaces of patients with CRS exist in a biofilm state, making them resistant to most systemic antibiotics. Alternative therapeutic strategies that include blocking bacterial molecular communication, inhibiting biofilm matrix production and breaking down bacterial biofilms are all being explored. Physical therapies such as therapeutic ultrasound (US) have been advocated and utilized as a treatment modality for CRS for many years. US may have

FULL TEXT LINKS



ACTIONS

« Cite

☆ Favorites

SHARE



PAGE NAVIGATION

◀ Title & authors

Abstract



# نمونه مقاله SYSTEMATIC REVIEW

**PubMed.gov**   [User Guide](#)  
Advanced

Search results

[Meta-Analysis](#) > [Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 5;7\(7\):CD009169.](#)  
doi: 10.1002/14651858.CD009169.pub3.

## Therapeutic ultrasound for chronic low back pain



Safoora Ebadi <sup>1 2</sup>, Nicholas Henschke <sup>3</sup>, Bijan Forogh <sup>1 2</sup>, Nouredin Nakhostin Ansari <sup>4</sup>,  
Maurits W van Tulder <sup>5</sup>, Arash Babaei-Ghazani <sup>1 2</sup>, Ehsan Fallah <sup>6</sup>

Affiliations [+ expand](#)  
PMID: 32623724 PMCID: PMC7390505 DOI: 10.1002/14651858.CD009169.pub3  
[Free PMC article](#)




### Abstract

**Background:** This is an update of a Cochrane Review published in 2014. Chronic non-specific low back pain (LBP) has become one of the main causes of disability in the adult population around the world. Although therapeutic ultrasound is not recommended in recent clinical guidelines, it is frequently used by physiotherapists in the treatment of chronic LBP.

**Objectives:** The objective of this review was to determine the effectiveness of therapeutic ultrasound

FULL TEXT LINKS  
 [Cochrane Library](#)  
 [PMC Full text](#)

ACTIONS

SHARE  
  

PAGE NAVIGATION  
[< Title & authors](#)

# نمونه مقاله SYSTEMATIC REVIEW با متاآنالیز

Search results

Save

Email

Send to

Display options

Meta-Analysis > NeuroRehabilitation. 2019;44(3):389-412. doi: 10.3233/NRE-182671.

## The effects of cycling with and without functional electrical stimulation on lower limb dysfunction in patients post-stroke: A systematic review with meta-analysis

Ardalan Shariat<sup>1</sup>, Mahboubeh Ghayour Najafabadi<sup>2</sup>, Nouredin Nakhostin Ansari<sup>1 3</sup>, Joshua A Cleland<sup>4</sup>, Maria A Fiatarone Singh<sup>5 6</sup>, Amir-Hossein Memari<sup>1</sup>, Roshanak Honarpishe<sup>3</sup>, Azadeh Hakakzadeh<sup>1</sup>, Maryam Selk Ghaffari<sup>1</sup>, Soofia Naghdi<sup>1 3</sup>

Affiliations + expand

PMID: 31227660 DOI: 10.3233/NRE-182671

### Abstract

**Background:** One of the leading causes of disability in the world with enormous economic burden is stroke.

**Objective:** To quantify the effectiveness of different protocols of cycling with/without functional electrical stimulation on functional mobility after stroke.

FULL TEXT LINKS



ACTIONS

“ Cite

☆ Favorites

SHARE



PAGE NAVIGATION

< Title & authors

Abstract

Similar articles



## متآنالیز 81 تحقیق

یک رابطه معکوس بین فعالیت فیزیکی و خطر دیابت نوع 2 نشان داد



# آنالیز آینده نگر تفاوت ها

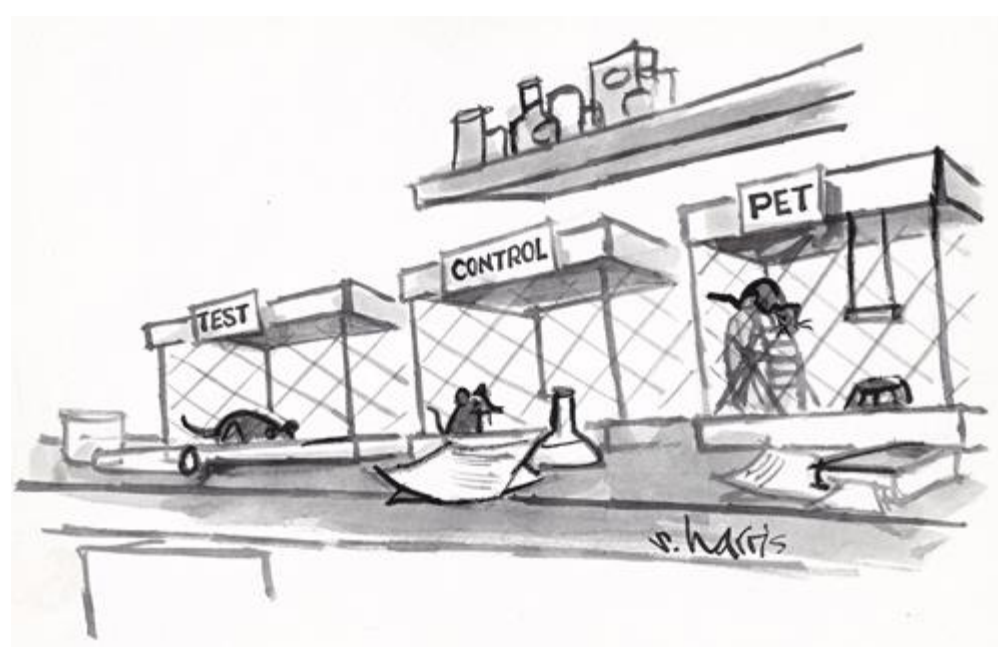
## PROSPECTIVE ANALYSIS OF DIFFERENCES

- ✓ سلول نهایی ماتریکس شش سلولی انواع تحقیق
- ✓ تنها سلول مشترک طرح های تجربی و غیر تجربی

		زمانبندی جمع آوری داده ها	
		گذشته نگر	آینده نگر
هدف تحقیق	توصیفی	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز روابط	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز تفاوت ها	غیر تجربی	غیر تجربی تجربی
		مانیپولاسیون (تجربی یا غیر تجربی)	



طبق تعریف،  
طرح های تجربی باید آینده نگر،  
و هدف آنها تعیین اثرات مداخلات بر یک متغیر وابسته باشند  
بوسیله آنالیز تفاوت بین گروهی یا تفاوت ها در یک گروه



# نمونه طرح غیر تجربی

✓ آنالیز تفاوت ها در یک طرح غیر تجربی

مقایسه تحرک دینامیک سریع با بی حرکتی بعد از ترمیم تاندون خم کننده دست

✓ انتخاب گذشته نگر افراد با مرور پرونده های پزشکی

✓ جمع آوری داده ها ۴/۵ ماه پس از جراحی

✓ آنالیز آینده نگر داده ها و استاندارد کردن معیارهای مورد استفاده در تحقیق



اگر تحقیق کاملاً آینده نگر  
تقسیم تصادفی افراد به گروه‌ها، درمان، و سپس اندازه‌گیری

**نوع تحقیق: تجربی**



## طرح کیس-کنترل مقطعی

مقایسات آینده نگر افراد با یا بدون بیماری مشخص

✓ مشابه طرح کیس-کنترل کلاسیک (شناسایی کیس ها، جستجو برای کنترل ها، همسان از لحاظ ویژگی های مهم مثل سن)

✓ متفاوت با طرح کیس-کنترل کلاسیک: عدم سرچ رو به عقب برای علل احتمالی

✓ جمع آوری آینده نگر داده ها بصورت مقطعی برای تعیین تفاوت دو گروه در متغیرهای دیگر





تحقیق برای مقایسه قدرت عضلات اندام تحتانی  
بین کودکان مبتلا به فلج مغزی و همتایان سالم  
همسان شده از لحاظ سن

نوع تحقیق:  
کیس-کنترل مقطعی



## بررسی پیامدهای بیمار محور پس از جراحی کمر

- ✓ جمع آوری داده ها قبل از جراحی (علائم و نشانه ها، تشخیص، رویکردهای جراحی)
- ✓ جمع آوری داده ها یک سال پس از جراحی (عملکرد، کیفیت زندگی، رضایت کلی از درمان)
- ✓ آنالیز تفاوت بین گروه های بهتر شده و بدتر شده

نوع طرح؟  
کوهورت آینده نگر



