

Ειδίκευση 'ΑΣΚΗΣΗ, ΕΥΡΩΣΤΙΑ & ΥΓΕΙΑ'

'Συνταγογραφία Άσκησης σε Χρόνια Νοσήματα'

Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας, Συστηματική Ανασκόπηση

ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΚΑΡΑΤΖΑΝΟΣ

Επίκ Καθηγητής Κλινικής Εργοφυσιολογίας

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, ΕΚΠΑ

Εργαστήριο Κλινικής Εργοσπιρομετρίας, Άσκησης & Αποκατάστασης, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ



1

Συστηματική ανασκόπηση

- Τύπος ανασκόπησης βιβλιογραφίας, που χρησιμοποιεί συστηματικές μεθόδους για
  - τη συλλογή στοιχείων
  - την κριτική προσέγγιση
  - την ποιοτική/ποσοτική σύνθεση των δεδομένων.
- Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων
  - πολύ συγκεκριμένων ή πιο γενικών

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού



2

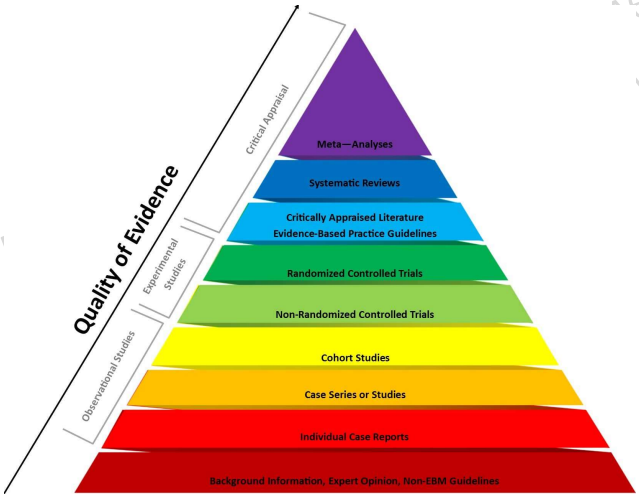
Συστηματική ανασκόπηση

Literature Review	• **Summarizes** a topic that is **broad** in scope (e.x. cancer treatment) • **Qualitative** • May use sources that are **biased** • Does **not** define what types of studies will be included (looks at everything)
Systematic Review	• Answers a **specific clinical question** (e.x. PICO) (e.x. Is Vitamin C or Chemotherapy a better cancer treatment in patients over the age of 40?) • **Defines** a specific search strategy; lists what will be **included and excluded** in articles selected • Can include a meta-analysis within the review (but no necessary)
Meta-Analysis	• Looks at studies from a systemic review • Purpose: Combines similar studies and pulls **data** to get a **statistically** significant result • Important because **statistical analysis** may overturn results of smaller clinical trials

https://libguides.unf.edu/c.php?g=215270&p=3955780, ass 2.10.19

3

Κατηγορίες μελετών και τεκμηρίωση (types of evidence)



4

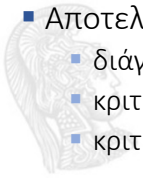
Γενικά στάδια

- Αναζήτηση θέματος
  - Γιατί είναι σημαντικό το συγκεκριμένο θέμα
  - Αναζήτηση (περιορισμένης) πρόσφατης βιβλιογραφίας, προς ενημέρωση
- Βασικά σημεία
- Συγγραφή

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

5

- Τίτλος
- Σκοπός (& υπόθεση)
- Μεθοδολογία
  - λέξεις αναζήτησης και χρήση συνδετικών όρων
  - κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού μελετών
  - βάσεις αναζήτησης
- Αποτελέσματα
  - διάγραμμα ροής
  - κριτήρια PICOS, ως βάση των αποτελεσμάτων
  - κριτήρια ποιοτικής αξιολόγησης, πχ κλίμακα PEDro



Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

6

Μεθοδολογία

- Λέξεις αναζήτησης → σχετικές με το θέμα και τόσο ευρείες ώστε να
  - μειώνουν την πιθανότητα να μην ανιχνευθεί κάποια μελέτη
  - μην αυξήσουν υπερβολικά τον όγκο βιβλιογραφίας που πρέπει να ελεγχθεί
  - χρήση συνδετικών όρων → AND, OR, NOT


Maffiuletti et al. BMC Medicine 2013, 11:137
http://www.biomedcentral.com/1741-7015/11/137

BMC Medicine

RESEARCH ARTICLE Open Access

Neuromuscular electrical stimulation for preventing skeletal-muscle weakness and wasting in critically ill patients: a systematic review

Nicola A Maffiuletti[1*], Marc Roig[2,3], Eleftherios Karatzanos[4] and Serafim Nanas[4]


Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Cardiology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijcard

ELSEVIER

Epigenetic effects following acute and chronic exercise in cardiovascular disease: A systematic review

Foivos Papaioannou[a], Eleftherios Karatzanos[a], Ilenia Chatziandreou[b], Anastassios Philippou[c], Serafim Nanas[a], Stavros Dimopoulos[a,d,*]

Μεθοδολογία

- όροι αναζήτησης
  - electrotherapy, electrical stimulation, electrical muscle stimulation, electromyostimulation, electrostimulation, neuromuscular stimulation, NMES
  - critically ill patients, critical illness, intensive care, ICU
- 'χτίσιμο' αναζήτησης στη PubMed

(electrotherapy OR electrical stimulation OR electrical muscle stimulation OR electromyostimulation OR electrostimulation OR neuromuscular stimulation OR NMES)

AND

(critically ill patients OR critical illness OR intensive care OR ICU)

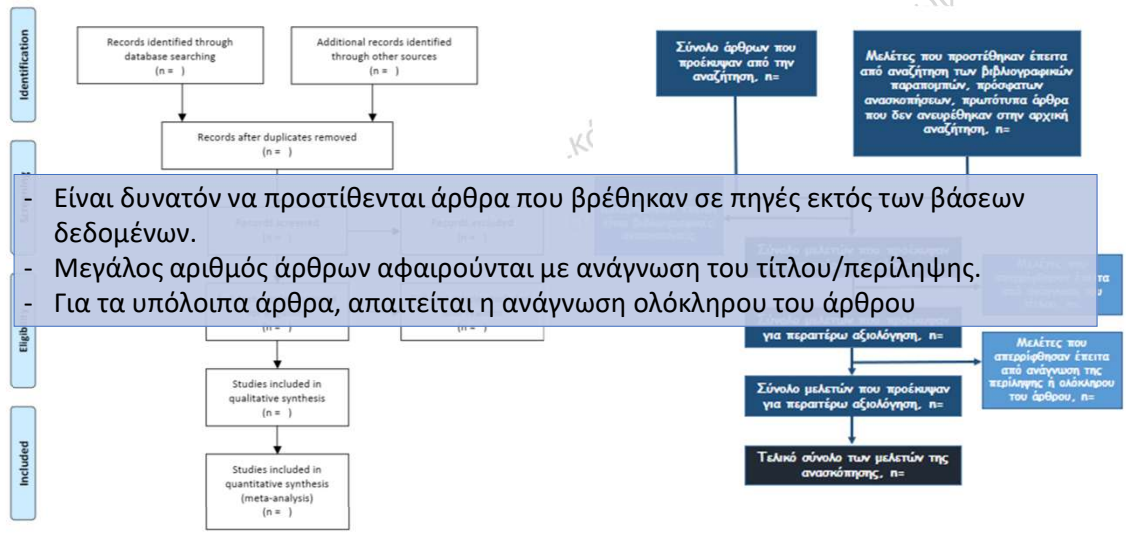
Μεθοδολογία

- Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
  - μελέτες → RCTs, μη τυχαιοποιημένες, …
  - γλώσσα → αγγλική, …
  - πληθυσμός
  - άλλα, σε σχέση με τον τίτλο
- Βάσεις δεδομένων
  - PubMed, PEDro, CINAHL, CENTRAL, SPORTDiscus, Google Scholar, Embase
- Πληροφορίες από τις συμπεριληφθείσες μελέτες
  - PICOS criteria →
    participant(s), intervention(s), comparison(s), outcome(s), study design
  - σύνοψη σε πίνακα

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

9

Διάγραμμα ροής (PRISMA 2009)



- Είναι δυνατόν να προστίθενται άρθρα που βρέθηκαν σε πηγές εκτός των βάσεων δεδομένων.
- Μεγάλος αριθμός άρθρων αφαιρούνται με ανάγνωση του τίτλου/περίληψης.
- Για τα υπόλοιπα άρθρα, απαιτείται η ανάγνωση ολόκληρου του άρθρου

10

Πίνακας PICOS

Table 3 Intervention characteristics, outcomes and main results of the studies included in the systematic review

Study	Interventions by group/side		NMES parameters	Outcomes[a] (tools)	Main results
	C	N			
Abdellaoui et al. [42]	ALM + sham NMES to quadriceps and hamstrings	ALM + NMES to quadriceps and hamstrings (BL): 60 min/day × 5 days/week × 6 weeks	Frequency: 35 Hz Pulse duration: 400 μs Intensity: 15-32 mA for quadriceps, 22-47 mA for hamstrings (start-end)	Muscle strength (dynamometry)	Quadriceps strength increased more for N than C ($p < 0.01$)
Gerovasili et al. [25]	Usual care	Usual care + NMES to quadriceps and peroneus longus (BL): 55 min/day × 8 days	Frequency: 45 Hz Pulse duration: 400 μs On-off ratio: 12-6 s Intensity: 37-38 mA (mean)	Muscle thickness (US)	Rectus femoris anc (right side) thickne for N than C ($p < 0$ (small-moderate)

ALM, active limb mobilization; BL, bilateral; C, control group; MRC, Medical Research Council; N, NMES group; NMES, neuromuscular electrical stimulation; US, ultrasonography.

Table 2 Characteristics of the patients included in the systematic review

Study	Sample size[a] (% men)	Age, years[b]	Diagnoses	Disease severity[b]			
				SAPS III	SOFA	APACHE III	Other
Abdellaoui et al. [42]	C: 6 (100%)	C: 67(59–72)	COPD				C: FEV_1 of 15(10–27)%
	N: 9 (78%)	N: 59(57–69)					N: FEV_1 of 25(17–41)%
Gerovasili et al. [25]	C: 13 (62%)	C: 56(19)	Sepsis	C: 61(14)	C: 8(3)	C: 18(6)	
	N: 13 (46%)	N: 59(23)	Trauma	N: 66(9)	N: 10(3)	N: 19(3)	
			Neurologic				

A, acute; APACHE III, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III; C, control group; CIPNM, critical illness polyneuromyopathy; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; FEV_1, forced expiratory volume in 1 second; ICU, intensive care unit; L, long-term; N, neuromuscular electrical stimulation group; SAPS III, Simplified Acute Physiology Score III; SOFA, Sequential Organ Failure Assessment.
[a]Only patients included in the analysis of the outcomes of interest are shown.
[b]Data are provided as means (standard deviation) or medians (interquartile range).
[c]The contralateral side acted as control.

Table 5
Main physiological epigenetic effects of acute and chronic exercise intervention in patients with cardiovascular disease.

Study	Physiological roles			
	Pro-angiogenic Anti-atherogenic	Myocardial remodeling	Inflammation modulation	Hypoxia responsiveness Erythrocyte function Mitochondrial function pathways
Acute Exercise				
Xu et al. (2016), [9]		↑ miRNA-378 ↑ miRNA-940	↑ miR-21	
Mayr et al. (2018), [10]	↓ miRNA-101-3p		↓ miRNA-141-3p	↓ miRNA-200-3p
Nowak et al. (2012), [11]			– miRNA-155 – miRNA146a – miRNA-200c	
Chronic Exercise				
Taurino et al. (2010), [14]				↑ miRNA-92a ↑ miRNA-92b

Αθηνών
θλητισμού
Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

11

Αξιολόγηση ποιότητας μελετών

PEDro scale

1.	eligibility criteria were specified	no ❑ yes ❑
2.	subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received)	no ❑ yes ❑
3.	allocation was concealed	no ❑ yes ❑
4.	the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators	no ❑ yes ❑
5.	there was blinding of all subjects	no ❑ yes ❑
6.	there was blinding of all therapists who administered the therapy	no ❑ yes ❑
7.	there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome	no ❑ yes ❑
8.	measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups	no ❑ yes ❑
9.	all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat"	no ❑ yes ❑
10.	the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	no ❑ yes ❑
11.	the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	no ❑ yes ❑

https://pedro.org.au/english/resources/pedro-scale, ass 16.10.22

Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

12

Αξιολόγηση ποιότητας μελετών

Table 2
Methodological quality of the studies included in the systematic review (PEDRO scale assessment).

	Xu et al. (2016)	Mayr et al. (2018)	Nowak et al. (2012)	Antunes et al. (2014)	Grunig et al. (2018)	Taurino et al. (2010)	Butts et al. (2018)	Riedel et al. (2014)
Eligibility Criteria				✓			✓	
Random allocation				✓	✓		✓	
Concealed allocation					✓			
Baseline comparability		✓		✓			✓	
Blinded Subjects					✓			
Blinded therapists					✓			
Blinded assessors					✓			
Follow-up		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Intention-to-treat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Between-group-analysis	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Point estimates and variability	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Total score	3/10	5/10	3/10	7/10	8/10	4/10	7/10	4/10

13

Αξιολόγηση ποιότητας μελετών

Table 2. Comparison between PEDro scale and TESTEX scale

PEDro	Points	TESTEX	Points
		TESTEX study quality (total 5 points)	
Eligibility criteria specified	None	Eligibility criteria specified	1
Random allocation of patients	1	Randomization specified	1
Allocation concealed	1	Allocation concealment of all patients at the time of randomization	1
Groups similar at baseline	1	Groups similar at baseline	1
Blinding of all participants	1	Blinding of all participants	None
Blinding of all therapists	1	Blinding of all therapists	None
Blinding of all assessors	1	Blinding of assessor (for at least one key outcome)	1
		TESTEX study reporting (total 10 points)	
Outcome measures assessed in 85% of patients	1	Outcome measures assessed in 85% of patients	
		Study withdrawals reported (>15% – no point; <15% – 1 point)	1
		Adverse events reported	1
		Session attendance reported	1
Intention-to-treat analysis	1	Intention-to-treat analysis[a]	1
Reporting of between-group statistical comparisons	1	Reporting of between-group statistical comparisons	
		Primary outcome reported	1
		Secondary outcome(s) reported	1
Point measures and measures of variability reported	1	Point measures and measures of variability for all reported outcome measures reported	1
		Activity monitoring in control groups	
		To avoid/measure crossover to exercise by sedentary control patients; method of activity monitoring is reported	1
		Relative exercise intensity remained constant	
		Periodic evidence-based adjustment of exercise intensity is reported	1
		Exercise volume and exercise expenditure	
		Information on all exercise characteristics (intensity, duration, frequency, mode is provided to calculate exercise volume and expenditure	1
Total points possible	10	**Study quality – 5 points: Study reporting –10 points**	15

Smart et al., 2015, Int J Evid Based Healthc, 13, 9

14

Συζήτηση

- Ανάπτυξη με βάση τα τελικά σημεία έκβασης (ή ερωτήματα που τέθηκαν)
- Εξήγηση για τις διαφορές μεταξύ μελετών
- Αναφορά σε (παθο)φυσιολογικούς μηχανισμούς
- Κλινική σημασία ευρημάτων (ή εργασίας)
- Περιορισμοί, με βάση την κλίμακα αξιολόγησης (ή και λοιποί)
- Μελλοντικές μελέτες (ή και κλινικές προοπτικές)
- Συμπεράσματα

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

15

Σχόλια

- Εργασία → αναφορά και στην κλινική σημασία, πρωτοτυπία
- Γενικό μέρος → 'αναπτύσσει' τον τίτλο και οδηγεί στο σκοπό
- Αποτελέσματα → συγγραφή με βάση
  - τις παραμέτρους αξιολόγησης/έκβασης (outcomes)
  - τα ερωτήματα που τέθηκαν
- Παράμετροι αξιολόγησης/έκβασης (outcomes)
  - στο σκοπό (ή τίτλο)
  - γενικοί (ή πιο ειδικοί)

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

16

Σχόλια

- Κριτήρια εισαγωγής & αποκλεισμού
  - ΔΕΝ χρειάζεται να επαναλαμβάνονται τα ίδια κριτήρια, με κάπως διαφορετική διατύπωση.
- Στρατηγική αναζήτησης → μπορεί να διευκολυνθεί με χρήση 'φίλτρων'
- στυλ αναφοράς → vancouver
- Άρθρα της ανασκόπησης & το σύνολο της βιβλιογραφίας
  - δίδονται μαζί με την εργασία σε μορφή PDF
  - πλήρη άρθρα
- Πρόσβαση σε πλήρη άρθρα
  - άρθρα με ανοιχτή πρόσβαση (open access journals)
  - ηλεκτρονική βιβλιοθήκη ΕΚΠΑ & HEAL-Link (και μέσω VPN ΕΚΠΑ)
  - άλλοι τρόποι (συμπ παραγγελίας από ΕΚΤ/ΕΙΕ)

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

17

Ελάχιστες απαιτήσεις

- Βάση δεδομένων → PubMed
- Μικρή έκταση
  - Γενικό μέρος → **ΕΩΣ** 30% της συνολικής έκτασης
  - Συζήτηση → **ΕΩΣ** 25% της συνολικής έκτασης
- Συμφωνία μεταξύ τίτλου, περιεχομένου και συμπερασμάτων
- Όροι αναζήτησης
- 3 πίνακες/σχήματα → διάγραμμα ροής, PICOS, ποιοτική αξιολόγηση
- Στυλ αναφοράς → vancouver

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

18

Πρακτικές συμβουλές



Αρχικά βοηθάει η **μελέτη** 1-2 άρθρων συστηματικής ανασκόπησης που προσεγγίζονται από **τεχνικής πλευράς**.

Ξεκινήστε, φτιάχνοντας το **σκελετό** της εργασίας…

Βασικά βήματα κατά τη συγγραφή της εργασίας:
1. όροι, στρατηγική αναζήτησης,
2. αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων
3. διάγραμμα ροής
4. πίνακας PICOS, πίνακας ποιοτικής αξιολόγησης
5. συγγραφή μεθοδολογίας, αποτελεσμάτων
6. συγγραφή υπόλοιπης εργασίας



19



20