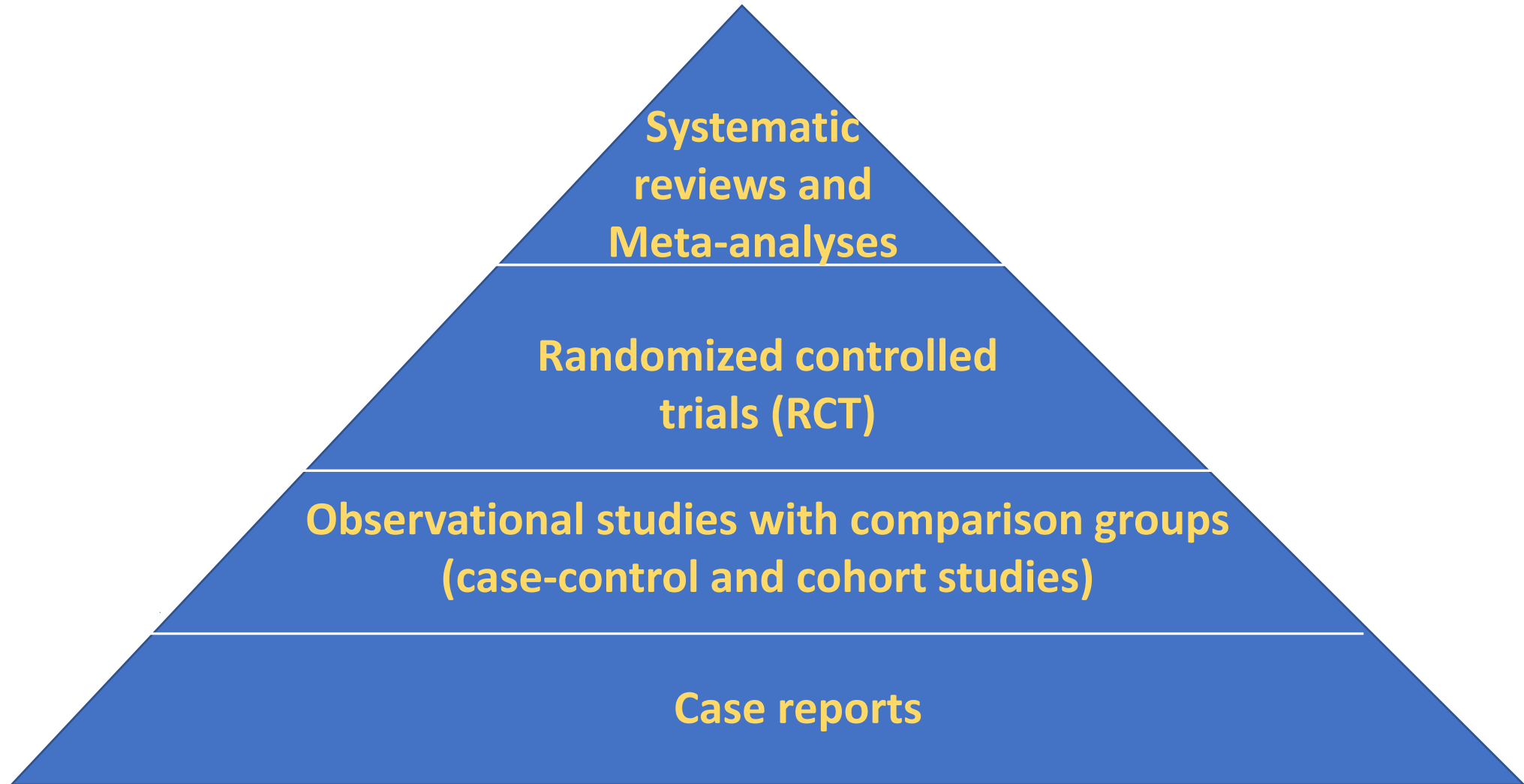


# Αρχές μετα-ανάλυσης

# The pyramid of the evidence-based science of medicine



# PICO

The PICO Principle assists you in organizing and focusing your question into a searchable query.

## P

Participants / Population

Who are the relevant patients?

## I

Intervention / Indication

What is the management strategy, diagnostic test or exposure that you are researching?

## C

Comparator / Control

Is there a control or alternative management strategy, test, or exposure?

## O

Outcome

What are the patient-relevant consequences?

# Τα βήματα στη μετα-ανάλυση

- Θέτουμε το καταληκτικό σημείο που μας ενδιαφέρει και τα κριτήρια
- Καταλήγουμε στις λέξεις-κλειδιά
- Κάνουμε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων (PUBMED, Cochrane, Google Scholar, EMBASE κλπ.)
- Φιλτράρουμε από τα άρθρα που βρήκαμε αυτά που:
  - Πληρούν τα κριτήρια
  - Έχουν περίπου το ίδιο πρωτόκολλο
  - Αναφέρουν ευκρινώς τους αριθμούς του καταληκτικού σημείου
  - Σειρά προτεραιότητας έχουν πάντα οι τυχαιοποιημένες μελέτες
- Πραγματοποιούμε διερευνητική ανάλυση με σκοπό
  - Την ανάδειξη του βαθμού ετερογένειας
  - Με βάση την ετερογένεια αποφασίζουμε αν θα κάνουμε μετα-ανάλυση με:
    - Fixed effects model
    - Random effects model

# Τα βήματα στη μετα-ανάλυση

- Πραγματοποιούμε την μετα-ανάλυση και παρουσιάζουμε τα παρακάτω αποτελέσματα
  - Forest plot που περιλαμβάνει:
    - Πληροφορία αν πραγματοποιήσαμε Fixed or Random Effects Model
    - Κάθε μια από τις μελέτες που έχουν συμπεριληφθεί με τα καταληκτικά της σημεία και το ειδικό βάρος με το οποίο μπαίνει στη μετα-ανάλυση
    - Το τελικό συγκεντρωτικό καταληκτικό σημείο απαραίτητα με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης
    - Το βαθμό ετερογένειας
  - Funnel plot
    - Παρουσιάζει με γραφικό τρόπο την ετερογένεια
    - Το τεστ για την ετερογένεια του funnel plot
  - Ανάλογα με το καταληκτικό σημείο μπορούμε να παρουσιάσουμε και μια σειρά από άλλα αποτελέσματα και γραφήματα
    - L' Abbe plot in case-control studies
    - SROC curves in studies of diagnostic ability
  - Τέλος αν μπορούμε να διαχωρίσουμε τις μελέτες σε υποομάδες τότε πραγματοποιούμε και subgroup analysis

# Case-control studies

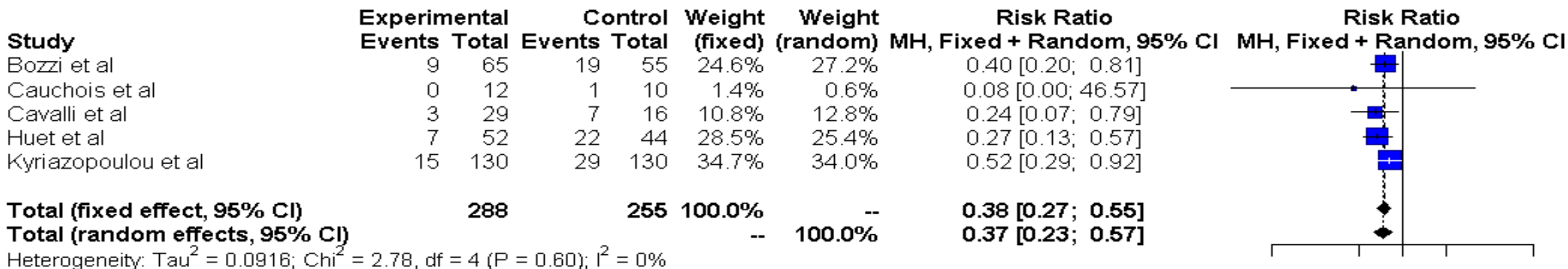
## ANAKINRA TREATMENT TO PREVENT SEVERE RESPIRATORY FAILURE BY COVID-19

STUDY	INCLUSION CRITERIA	Anakinra			Controls			Statistics	
		Total	Events	%	Total	Events	%	Risk ratio	95% CI
Bozzi et al	need for oxygen, CRP>10, ferr>1000	65	9	13.8%	55	19	34.5%	0.40	0.20-0.81
Cauchois et al	need for oxygen, CRP>110	12	0	0.0%	10	1	10.0%	0.08	0.00-46.57
Cavalli et al	moderate ARDS (Berlin), CRP>100, ferr>900	29	3	10.3%	16	7	43.8%	0.24	0.07-0.79
Huet et al	need for oxygen	52	7	13.5%	44	22	50.0%	0.27	0.13-0.57
Kyriazopoulou et al	sUPAR>6	130	15	11.5%	130	29	22.3%	0.52	0.29-0.92
		288	34	11.8%	255	78	30.6%	0.39	0.27-0.56

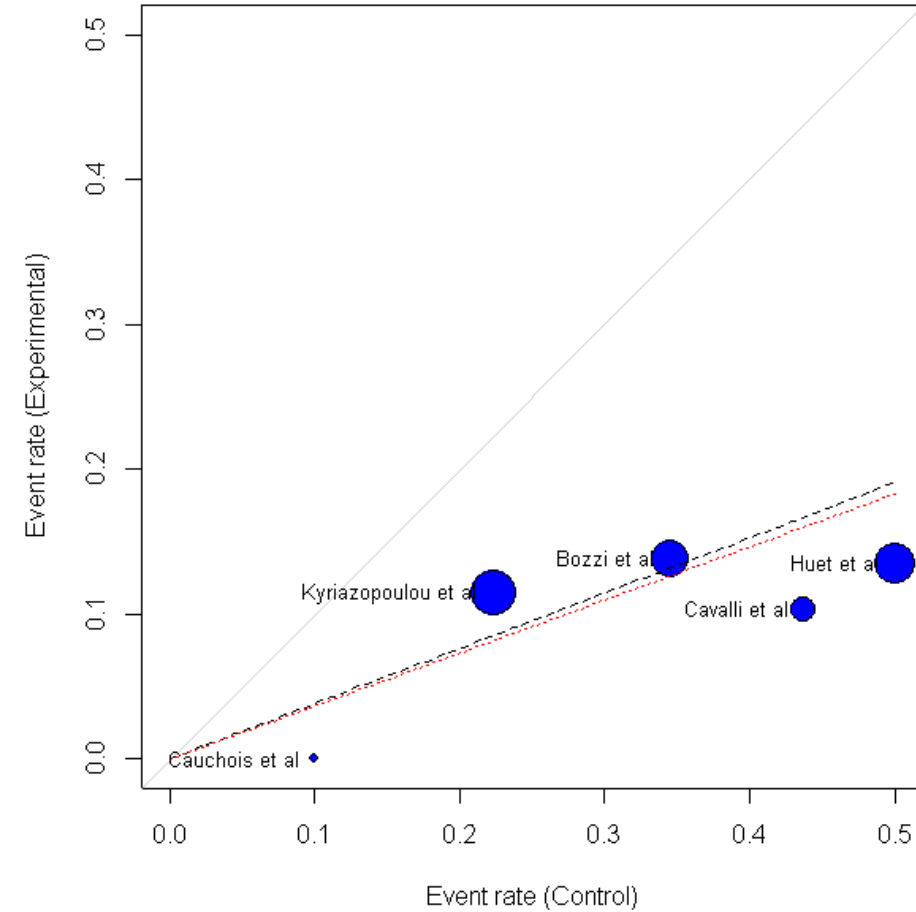
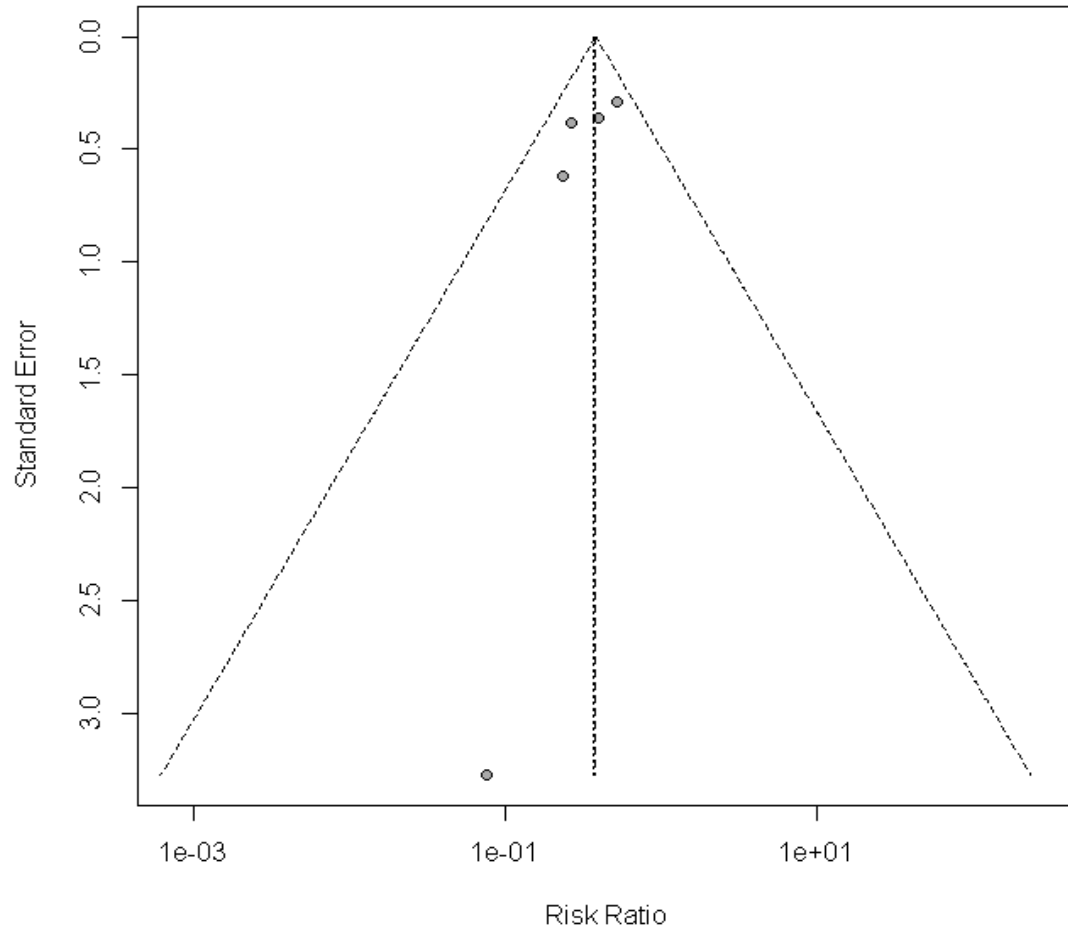
Μετατροπή των άνω πληροφοριών με τη βοήθεια της μετά-ανάλυσης.  
(Revman, STATA, R-package κλπ.)



Πρώτο βήμα που είναι πάντα απαραίτητο:  
**Δημιουργία του Forest Plot**

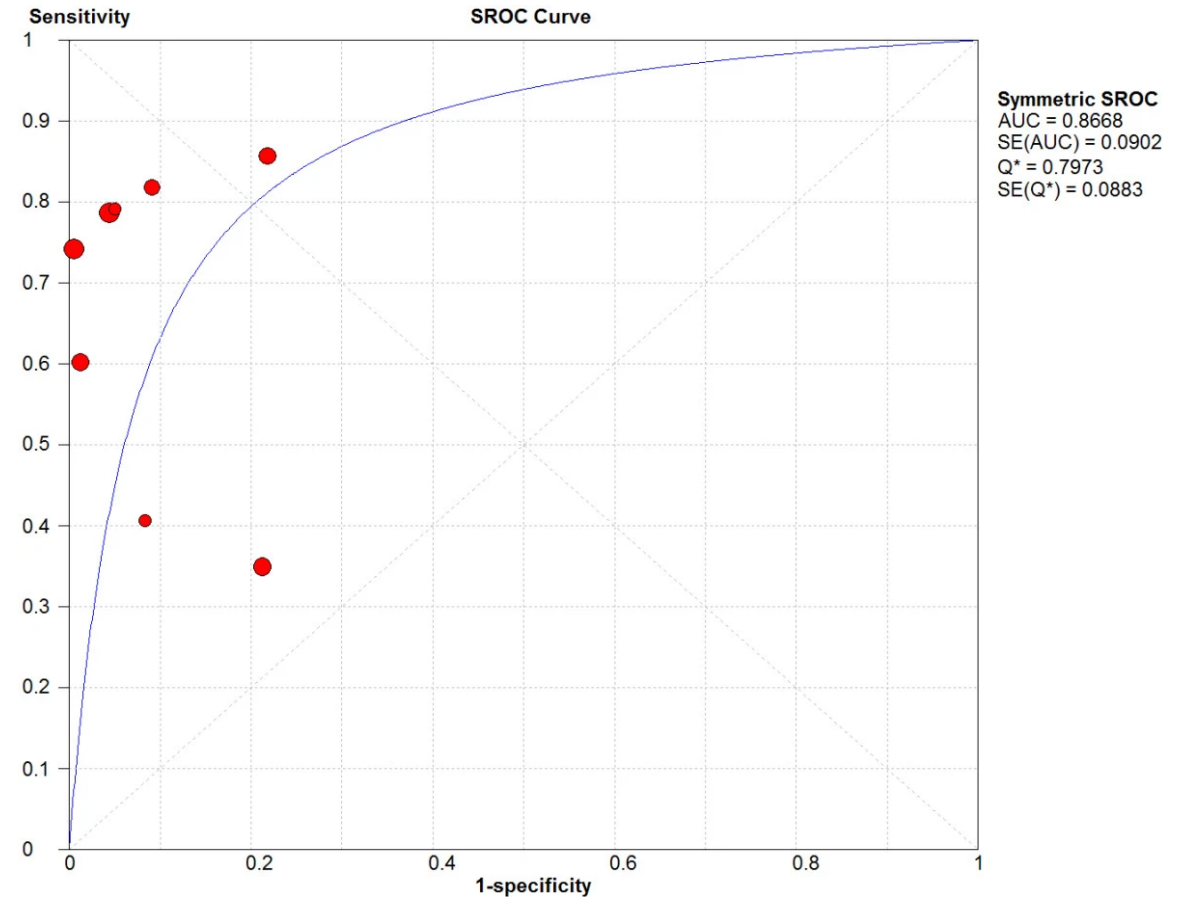
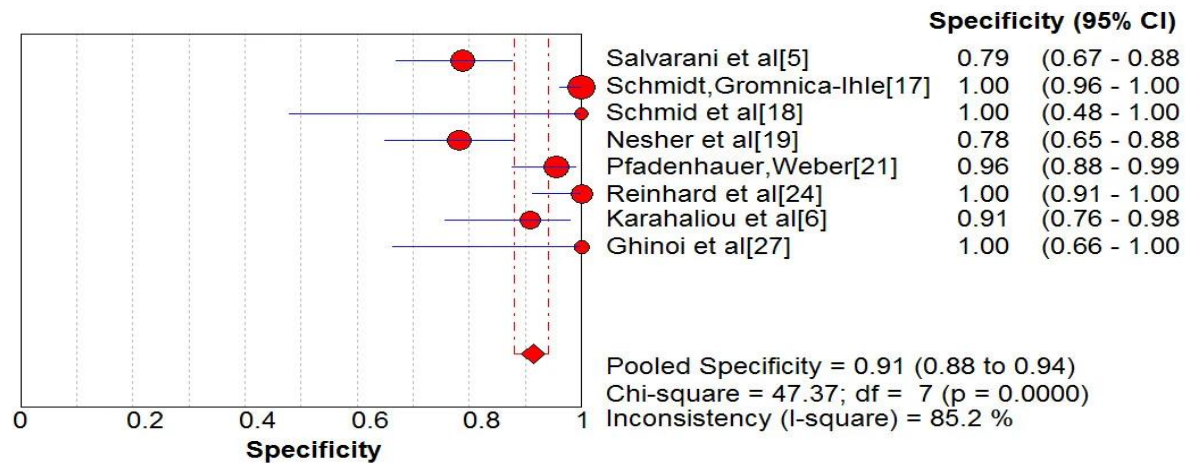
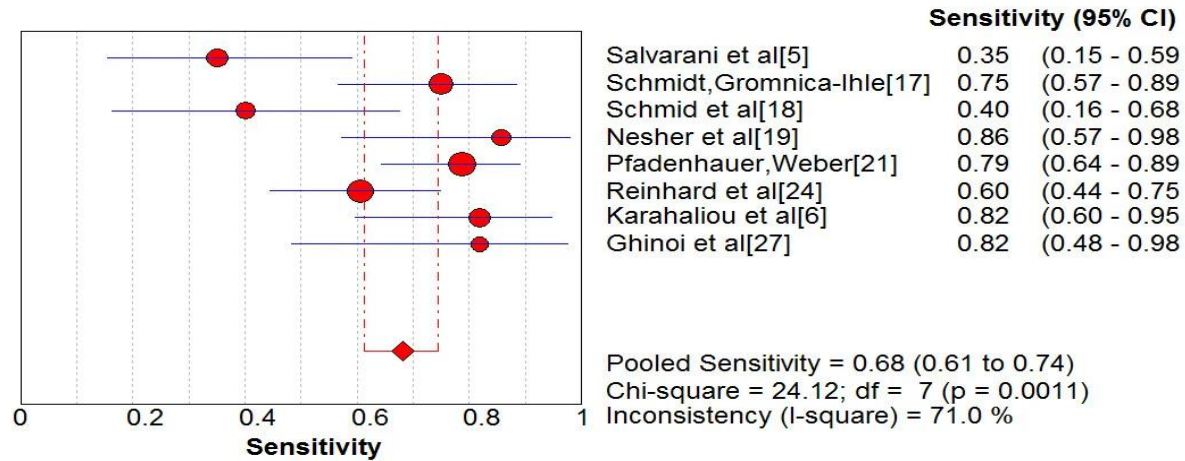


# Funnel plot and L' Abbe plot



# The diagnostic value of ultrasonography-derived edema of the temporal artery wall in giant cell arteritis: a second meta-analysis

Aikaterini Arida, Miltiades Kyprianou, Meletios Kanakis & Petros P Sfikakis





# COVID-19 as cause of viral sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis

Eleni Karakike, Evangelos J. Giamarellos-Bourboulis, Miltiades Kyprianou, Carolin Fleischmann-Struzek, Mathias W. Pletz, Mihai G. Netea, Konrad Reinhart, Evdoxia Kyriazopoulou

...we systematically investigated peer-reviewed published literature to describe the prevalence of COVID-19-related sepsis.

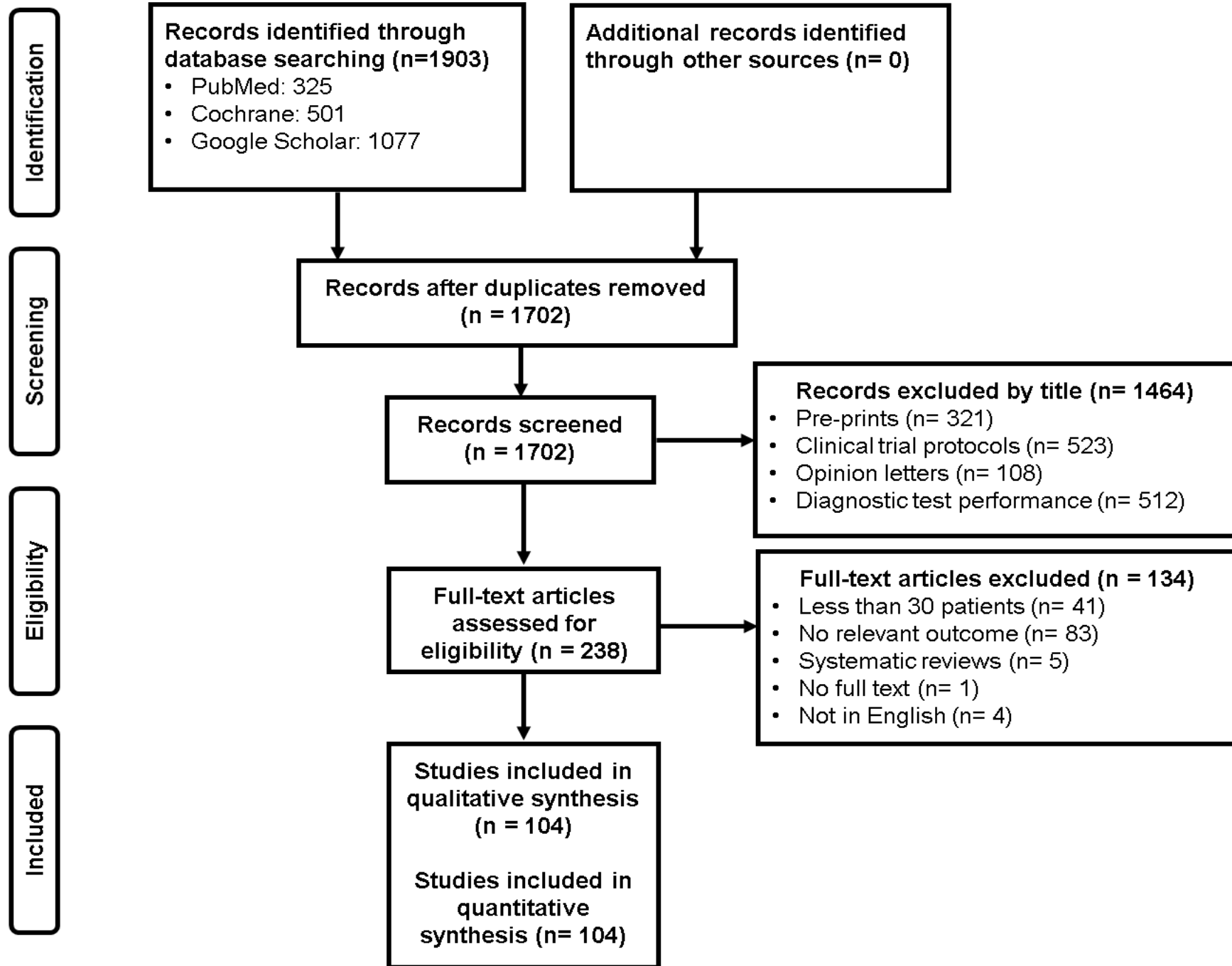
In parallel, the prevalence of new-onset organ dysfunctions, organ replacements and need for ICU admission were also assessed as surrogates for viral sepsis.

**Main article: 42 pages, 3 figures, 2 tables**

**Supplement: 32 pages, 9 figures, 7 tables**

**Figure 1. Study selection.**

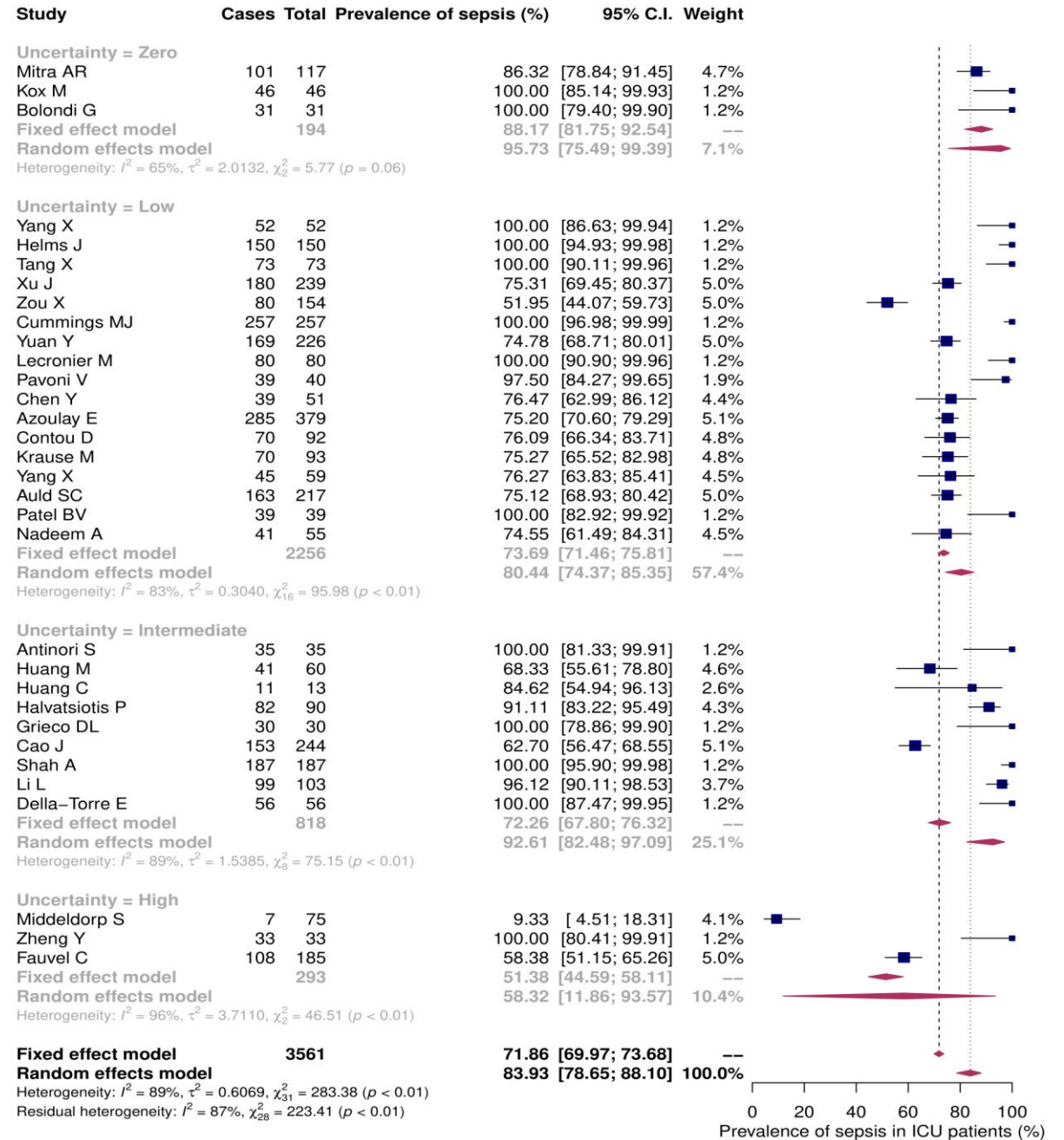
**Κριτήρια αναζήτησης**  
“COVID-19” or “SARS-CoV-2”  
and “sepsis”, “organ failure”,  
“organ dysfunction”.



# Figure 2. Forest plot of sepsis prevalence in adult patients in the Intensive Care Unit (ICU).

Test for subgroup differences:  $p = 0.051$ .

Quality assessment according to:  
Newcastle-Ottawa scale and  
MINORS



**Table 1. Summary of the pooled estimates of prevalence of organ dysfunctions among adult patients hospitalized in the Intensive Care Unit.**

<b>Dysfunction</b>	<b>N of studies</b>	<b>N of patients</b>	<b>N with dysfunction</b>	<b>Prevalence, %</b>	<b>95% CI</b>	<b>I<sup>2</sup>, %</b>
Acute respiratory distress syndrome	25	3661	2124	88.3	79.7-93.5	97
Mild (200 < PaO <sub>2</sub> :FiO <sub>2</sub> < 300)	8	1992	204	9.1	4.4-18.1	94
Moderate (100 < PaO <sub>2</sub> :FiO <sub>2</sub> < 200)	12	2592	717	42.9	7.9-59.2	98
Severe (PaO <sub>2</sub> :FiO <sub>2</sub> < 100)	14	2953	667	32.0	22.1-43.8	96
Septic shock	15	2752	803	34.4	23.9-46.7	96
Lactate elevated (>2 mmol/L)	7	470	210	42.4	30.8-54.9	84
Renal dysfunction	19	2912	673	22.0	15.0-31.0	95
Coagulopathy	21	3398	501	12.5	7.7-19.8	95
Liver dysfunction	14	2566	411	18.1	9.1-32.7	96
Central nervous system dysfunction	4	1520	57	4.7	1.3-16.2	96

Prevalence, % is considered the pooled estimate of each organ dysfunction as calculated in the respective meta-analysis of the respective studies providing such data, taking into consideration different weight of each study in the meta-analysis (resulting from number of patients in each meta-analyzed trial).

Abbreviations: CI confidence interval; N number.