

# Etapele cercetării: identificarea problemei și cadrul teoretic

Sorana D. Bolboacă

**PHASE I**  
*Identify the  
Research Question*

Identify the  
research problem



**Review of literature:**  
Theoretical framework

# Despre ...

- Metode de cercetare
- Identificarea problemei de cercetare
- Cadrul teoretic: stadiul actual al cunoașterii
- Căutarea informației cu PubMed Query
- Tehnica PICO în căutarea informației de interes

## Cercetare primară - Cercetare clinică (unitatea de studiu = pacientul/subiectul/...)

- Studiul **experimental**
  - Trialul clinic: de fază I, II, III, sau IV
- Studiul **observațional** - după domeniul de cercetare
  - Descrierea unui fenomen de sănătate (un singur caz, serii de cazuri)
  - Evaluarea unor factori prognostici
  - Evaluarea semnelor diagnostice
  - Evaluarea unui procedeu terapeutic (fără intervenție)

## Cercetare secundară (unitatea de studiu = datele colectate în cercetarea primară și evaluate în studii anterioare)

- Meta-analiza
- Sinteza
  - Sistematică
  - Narativă

## Clasificarea studiilor

În funcție de obiective:

1. Descriptiv (descriem ceea ce observăm)
  - 30% din copii între 10 și 15 ani care au vizionat un anumit film în care personajele principale erau fumători s-au apucat de fumat
2. Analitic (comparăm grupuri)
  - Riscul de câștig în greutate este de 2,6 ori mai mare la copii care mănâncă la TV comparativ cu cei care nu mănâncă la TV

În funcție de intervenția cercetătorului:

1. Observațional (nu există nici o intervenție a cercetătorului asupra evoluției bolii)
  - Evaluăm experiența pacientului în locul personal de muncă
2. Intervențional (există o intervenție a cercetătorului asupra subiectului)
  - Evaluarea aportului AngioCT în tumorile pancreatice

În funcție de modalitatea de colectarea a datelor:

1. Transversal / cross-section (pacientul e văzut o singură dată și variabilele sunt colectate la acea vizită)
2. Longitudinal (prospectiv / retrospectiv): studiul de cohortă, studiul caz-martor

În funcție de tehnica de grupare a pacienților: ❶ Eșantion reprezentativ, ❷ Expus-neexpus, ❸ Caz-martor

# Metode de cercetare

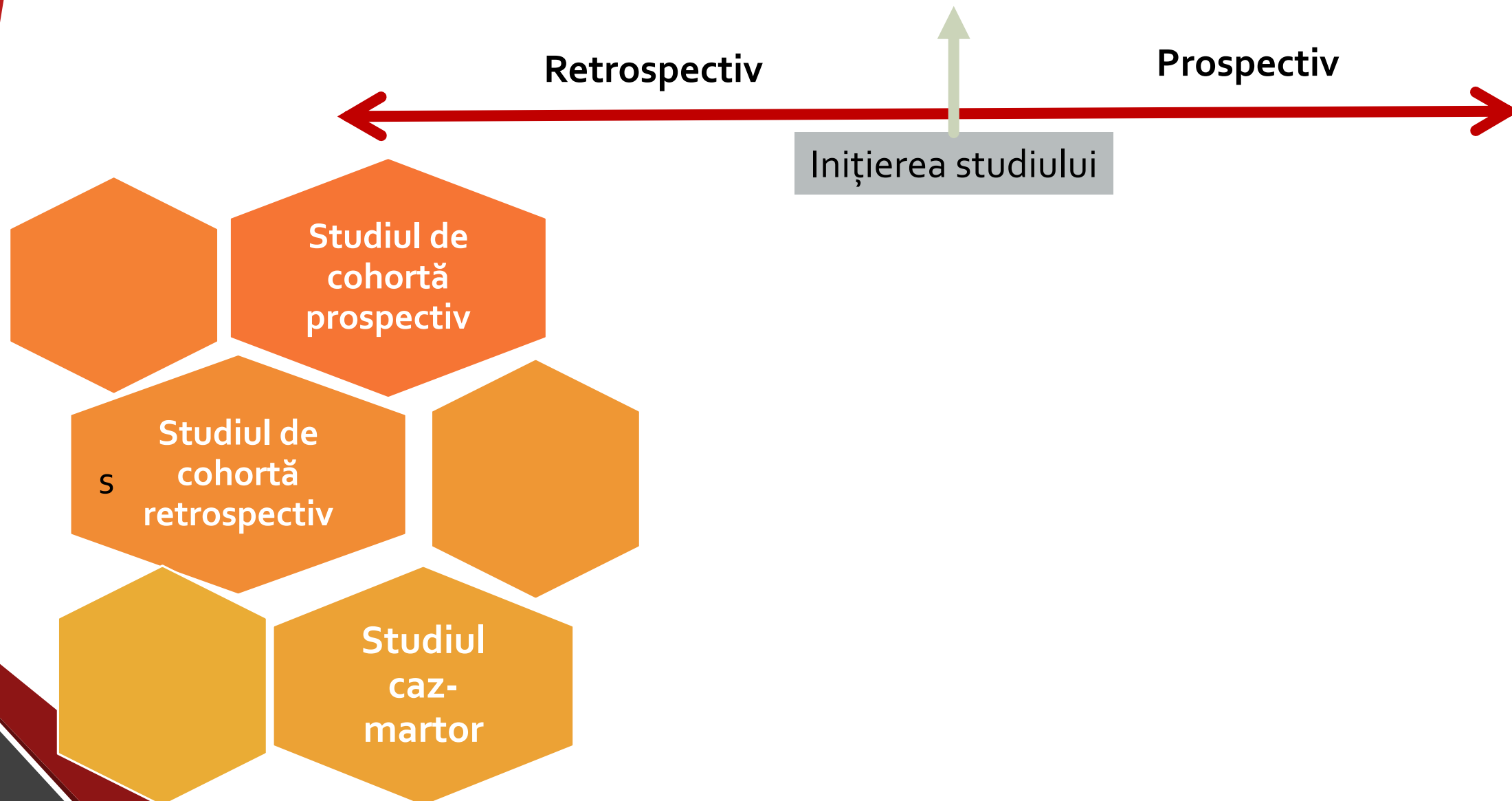
- Observaționale:

- Subiecții sunt identificați, observați și caracteristicile de interes sunt măsurate/observate și notate
- Utile în situații complexe
- Limitative din punct de vedere al concluziilor care pot fi trase (nu putem vorbi de cauzalitate în cazul unui studiu observațional)
- Exemple:
  - Studiul de caz (prezentarea unui singur caz)
  - Serii de cazuri clinice
  - Chestionarul/Interviul: investighează relația dintre variabile bazat pe răspunsul dat de participanți la o serie de întrebări

# Metode de cercetare în radiologie

- Experimentale: trialul clinic
  - Identificarea subiecților & observarea caracteristicilor & intervenția & observarea caracteristicilor
  - Se intervine în demersul natural al procesului dacă ...
  - Permite controlul variabilelor (entitatea cu valori diferite de la individ la individ)
    - Variabile independente: controlate de către cercetător
    - Variabile dependente: ceea ce 'măsurăm'
  - Singura metodă care permite determinarea cauzalității

# Longitudinal (prospectiv/retrospectiv)



# Modalitatea de grupare a subiecților

Eșantion reprezentativ: Studiu descriptiv / Analytic

	Boală+	Boală-	Total
FP+	a   AP	b   FP	a+b
FP-	c   FN	d   AN	c+d
Total	a+c	b+d	n

Expus - neexpus

	B+	B-	Total
FP+	a   AP	b   FP	a+b
FP-	c   FN	d   AN	c+d
Total	a+c	b+d	n

Caz-martor

	B+	B-	Total
FP+	a   AP	b   FP	a+b
FP-	c   FN	d   AN	c+d
Total	a+c	b+d	n

AP = adevărta pozitiv  
 AN = adevărat negativ  
 FP = fals pozitiv  
 FN = fals negativ  
 B = boala  
 FP = factor prognostic



# Metode de cercetare: Eficacitatea diagnostică

Stadiul eficacității	Descriere
Eficiență tehnică	Rezoluție, claritate, fiabilitate
Acuratețe diagnostică	Sensibilitate, specificitate, valori predictive, analiza ROC
Impactul diagnosticului	Abilitatea unui test diagnostic de a influența planul diagnostic
Impactul terapeutic	Abilitatea unui test diagnostic de a influența alegerea terapiei
Rezultatul asupra pacientului	Abilitatea unui test diagnostic de a îmbunătăți durată sau calitatea vieții pacientului
Rezultatul asupra societății	Cost-eficiență și cost-utilitate

# Eficiența tehnică

- Se referă la abilitatea
  - de a produce o imagine de calitate reflectată în calitățile fizice ale acesteia (ex. raportul semnal/zgomot, rezoluția)
  - de a realiza metoda de fizioterapie cu caracteristicile clinice de interes
- Implică o paletă largă de patologii și pacienți
- Nu e recomandată interpretarea oarbă pentru a permite identificarea corelațiilor neașteptate și a rafina interpretarea
- Aparține fazei de evaluare în laborator (înainte de a scoate tehnica pe piață) etapă în care parametrii tehnici se optimizează în scopul utilizării clinice

# Eficacitatea

- Acuratețea = abilitatea de a diferenția rezultatul normal/pozitiv de cel anormal/negativ
- Pentru a testa acuratețea diagnostică se face raportarea la un test standard (ex. examenul histopatologic)
- Caracterizarea unui test diagnostic se face prin următorii parametrii: sensibilitate (Se), specificitate (Sp), valoarea predictivă pozitivă (VPP), valoarea predictivă negativă (VPN), rata șansei diagnosticului (DOR = diagnostic odds ratio), LR+/LR- (LR = likelihood ratio), etc. (se aplică în cazul tabelului de contingență de 2×2 - atât rezultatul testului cât și rezultatul testului standard se exprimă în termeni de pozitiv/negativ)

# Eficacitatea impactului

- Un test diagnostic poate să aibă acuratețe mare dar poate să nu pună la dispoziție informații clinice utile.
- Impactul diagnostic constă în cuantificarea importanței unei metode de a diagnostica o patologie de interes.
- Se evaluează cu ajutorul chestionarului pe care clinicianul îl completează înainte și după primirea rezultatului unui test diagnostic. Clinicianului i se poate cere să clasifice posibilitățile diagnostice sau chiar să atribuie probabilități acestor teste diagnostice. Dacă probabilitățile converg spre un anumit diagnostic sau anumite diagnostice sunt excluse, atunci testul are merit diagnostic.
- Ca mărime de evaluare se poate utiliza și entropia.

# Eficacitatea impactului terapeutic

- Se evaluează gradul în care un test diagnostic influențează opțiunile terapeutice ulterioare.
- Metoda de studiu: chestionarul
- Fineberg
  - A investigat impactul examinării CT de cap asupra planului diagnostic și terapeutic. Toți medicii care au cerut pentru pacienții lor o examinare CT să asocieze probabilități pentru diagnosticele considerate. Au fost de asemenea rugați să specifice în cazul absenței CT care ar fi metode de diagnostic utilizată și care ar fi planul lor terapeutic. Dosarele medicale au fost evaluate la externarea pacienților și au fost evaluate testele diagnostice și planurile terapeutice.
  - Au fost realizate teste diagnostice mai puține (între 41% și 73%) decât preconizate.
  - Planul terapeutic a fost modificat în urma examinării CT la 19% din pacienți.

# Eficacitatea rezultatului asupra pacientului

- Tradițional raportat în termeni de mortalitate și morbiditate
- Calitatea vieții (cu ajustarea diferiților factori din perspectiva pacientului): [QALY toolkit](#)

# Eficacitatea asupra societății

- Analiza cost-eficiență

# Formularea întrebării de interes

# Scopul și obiectivele cercetării

- Etapa de formulare a scopului este cea mai creativă
  - Evaluarea echipamentului (evaluare tehnologică): se aplică de obicei în cazul metodelor de diagnostic noi introduse pe piață
  - Descoperirea unei tehnici de evaluare (ex. acuratețea unui nou semn imagistic)
  - Re-evaluarea unor tehnici sau proceduri existente (ex. evaluarea substanțelor de contrast de tip ionic și non-ionic sau evaluarea cost-eficiență a unei strategii specifice)
  - Aplicarea unei tehnici imagistice pentru a identifica modificările apărute în urma aplicării unei anumite strategii terapeutice (ex. utilizarea RMN-ului de difuziune în tratamentul precoce al accidentului vascular cerebral).



# Cum alegem tema?

- Subiectul de cercetare
  - Implică un raționament științific
  - Trebuie să justifice timpul, efortul și costurile
  - Trebuie transpus în scop ± obiective ± ipoteze

# Formularea întrebării de interes

- Primul pas în realizarea unei cercetări medicale
- O cercetare poate eșua pentru că întrebarea inițială a fost greșit formulată
- Este partea creativă și personală a cercetării
  - Orice cercetarea începe cu o întrebare !
- Testarea unei teorii sau a unei ipoteze
  - Ipoteza = idei sau concepte (adevărată / falsă)
    - “Pacienții fără programare prezintă mai frecvent probleme psiho-sociale?”
  - Testarea ipotezei: confirmare / infirmare

# Formularea întrebării de interes

PHASE I  
*Identify the  
Research Question*

Identify the  
research problem

- Observarea evenimentelor de sănătate este sursa principală a întrebărilor de cercetare
- **Important:**
  - întrebarea nu trebuie neapărat să fie complicată sau dificilă
  - la întrebarea propusă se poate găsi răspuns?
  - care este utilitatea pentru practica medicală a răspunsului la întrebarea de cercetat?

# Ipoteza de studiu

prea generic

- CT-ul e mai bun decât RM-ul în identificarea patologiilor coloanei vertebrale?
- Imagistica RM și US sunt echivalente pentru diagnosticul stenozei carotidiene
- Generic: Care metodă este mai bună pentru pacientul cu apendicită, rezonanța magnetică sau ultrasonografia?
- Pacientul (adult/copil ± slab/gras ± cooperant/necooperant, etc.) & Populația țintă (e pacientul simptomatic de ore/zile, ) & Rezultatul de interes (metoda trebuie să confirme apendicita sau dorim să o utilizăm pentru diagnosticul diferențial - ex. calculi uretrali, diverticulită, anevrism de aortă):

La o pacientă ne-însărcinată sub 40 ani cu simptome specifice de apendicită dar fără semne peritoneale care este metoda imagistică cea mai bună pentru a exclude prezența unei patologii abdominale care ar putea necesita intervenția chirurgicală?

# Ipoteza de studiu

Tema de cercetare trebuie să se bazeze pe o ipoteză de studiu ...

- Protocoale de examinare utilizate în exploarea prin rezonanță magnetică a tumorilor cerebrale
- Protocoale de tratament ale scoliozei toracice
- Examinarea ecografică în melanomul secretant
- Modalități de ameliorare a calității achizițiilor prin rezonanță magnetică în imagistica sânelui
- Rolul colangiopacreatografiei prin rezonanță magnetică în patologia bilio-digestivă



Continuing education program: focus...

## Ultrasound elastography: Principles and techniques

J.-L. Gennisson  , T. Defieux, M. Fink, M. Tanter

 [Show more](#)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2013.01.022>

[Get rights and content](#)

### Abstract

Ultrasonography has been widely used for diagnosis since it was first introduced in clinical practice in the 1970's. Since then, new ultrasound modalities have been developed, such as Doppler imaging, which provides new information for diagnosis. Elastography was developed in the 1990's to map tissue stiffness, and reproduces/replaces the palpation performed by clinicians. In this paper, we introduce the principles of elastography and give a technical summary for the main elastography techniques: from quasi-static methods that require a static compression of the tissue to dynamic methods that uses the propagation of mechanical waves in the body. Several dynamic methods are discussed: vibro-acoustography, Acoustic Radiation Force Impulsion (ARFI), transient elastography, shear wave imaging, etc. This paper aims to help the reader at understanding the differences between the different methods of this promising imaging modality that may become a significant tool in medical imaging.



## Quantitative assessment of lung stiffness in patients with interstitial lung disease using MR elastography.

Marinelli JP<sup>1</sup>, Levin DL<sup>2</sup>, Vassallo R<sup>3,4</sup>, Carter RE<sup>5</sup>, Hubmayr RD<sup>3</sup>, Ehman RL<sup>2,4</sup>, McGee KP<sup>2</sup>.

### ⊕ Author information

#### Abstract

**PURPOSE:** To investigate the use of magnetic resonance elastography (MRE) in the quantitative assessment of pulmonary fibrosis by comparing quantitative shear stiffness measurements of lung parenchyma in patients diagnosed with fibrotic interstitial lung disease (ILD) and healthy controls.

**MATERIALS AND METHODS:** A 1.5T spin-echo, echo planar imaging MRE (SE-EPI MRE) pulse sequence was utilized to assess absolute lung shear stiffness in 15 patients with diagnosed ILD and in 11 healthy controls. Data were collected at residual volume (RV) and total lung capacity (TLC). Spirometry data were obtained immediately prior to scanning. To test for statistical significance between RV and TLC shear stiffness estimates a two-sample t-test was performed. To assess variability within individual subject shear stiffness estimates, the intraclass correlation coefficient (ICC) and Krippendorff's alpha were calculated.

**RESULTS:** Patients with ILD exhibited an average ( $\pm 1$  standard deviation) shear stiffness of 2.74 ( $\pm 0.896$ ) kPa at TLC and 1.32 ( $\pm 0.300$ ) kPa at RV. The corresponding values for healthy individuals were 1.33 ( $\pm 0.195$ ) kPa and 0.849 ( $\pm 0.250$ ) kPa, respectively. The difference in shear stiffness between RV and TLC was statistically significant ( $P < 0.001$ ). At TLC, the ICC and alpha values were 0.909 and 0.887, respectively. At RV, the ICC and alpha values were 0.852 and 0.862, respectively.

**CONCLUSION:** In subjects with known fibrotic interstitial lung disease, parenchymal shear stiffness is increased when compared to normal controls at both RV and TLC, with TLC demonstrating the most significant difference. MRE-derived parenchymal shear stiffness is a promising new noninvasive imaging-based biomarker of interstitial lung disease.

**LEVEL OF EVIDENCE:** 1 J. Magn. Reson. Imaging 2017.

# Ipoteze primare vs. ipoteze secundare

Ipoteza	Scopul
Examinarea ecografică este mai bună decât cea mamografică în evaluarea sânului dens	Determinarea și compararea Se și Sp US și a mamografiei pentru întreaga plajă a patologiei mamare
Examinarea ecografică este mai sensibilă în identificarea patologiei maligne mamare comparativ cu palparea sânului	Determinarea și compararea Se și Sp US și palparea sânului în diagnosticul patologiei maligne



# Stadiul actual al cunoașterii

- Studiul bibliografic:
  - Reprezintă studiul cunoștințelor existente în literatura mondială de profil pe tema de interes
  - Este o componentă obligatorie în realizare oricărui studiu
- Surse de informare...
  - Cartea de specialitate (biblioteca personală / UMF / Centrală / Online)
  - Consultarea unui coleg sau expert în domeniu
  - Baze de date medicale (vezi cursul 2)

# Surse primare de documentare

manualul

tratatul

compendiul

ghidul de practică medicală

- Informații generale despre subiect
- Foarte bune dacă cercetarea are un aspect istoric
- Nu sunt recomandate dacă:  
subiectul este foarte recent /  
subiectul este foarte restrâns

raport de cercetare

lucrări comunicate la reuniuni științifice

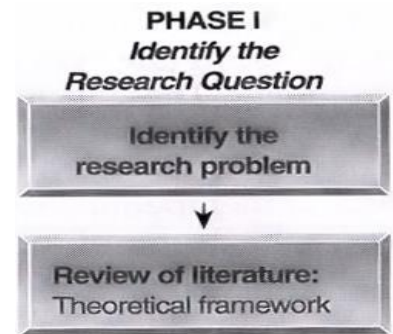
teze (licență / masterat / doctorat)

articole publicate în reviste de specialitate

- Se recomandă când subiectul este recent / restrâns
- Nu se recomandă dacă aveți nevoie de informații de bază

# Articolul ca sursă de informare

- Căutați articolele publicate în reviste recenzate
- Articolele originale raportează rezultatele unor cercetări originale riguroase
- Articolele respectă standardele internaționale de realizare și raportare a cercetării ([Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals](#))



# Identificarea problemei ...

- Identificarea problemei de cercetat
- Documentarea bibliografică - citim literatura de specialitate

[Understanding Patient Satisfaction Ratings for Radiology Services](http://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/AJR.13.11281)  
Read More: <http://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/AJR.13.11281>.

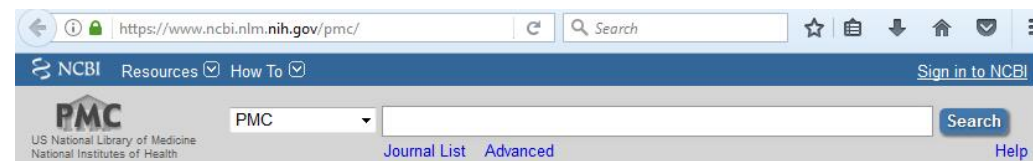
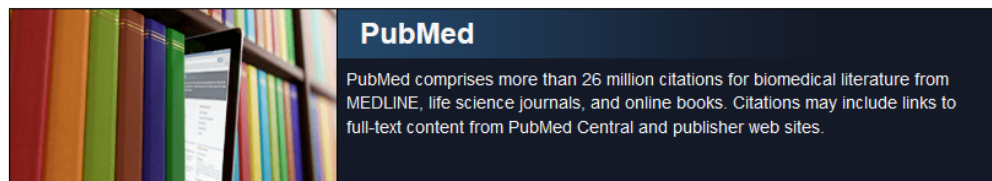
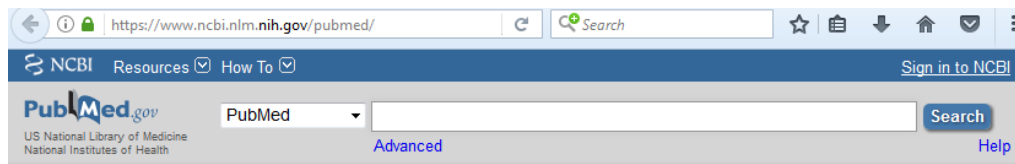
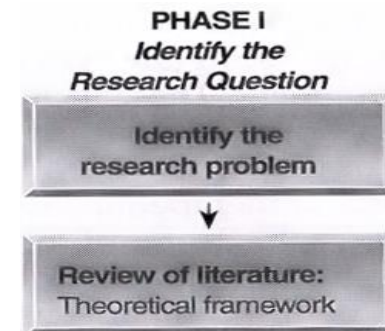
În Columbus, OH, USA, satisfacția pacientului are o contribuție de 30% în rambursarea serviciilor departamentelor de radiologie. Înțelegerea factorilor relaționați cu satisfacția pacientului și a modalității în care aceste date sunt obținute, respectiv convertirea datelor în scoruri și ranguri este foarte importantă pentru departamentul de radiologie. Obiectivul cercetării a fost de a descrie impactul scorurilor de satisfacție a pacienților asupra instituției și a personalului medical.

Instrumentul utilizat în colectarea datelor: chestionarul – 5/22 întrebări au referit atitudinea și interacțiunea cu tehnicianul de radiologie

# Satisfacția pacientului relativ la examinarea radiologică

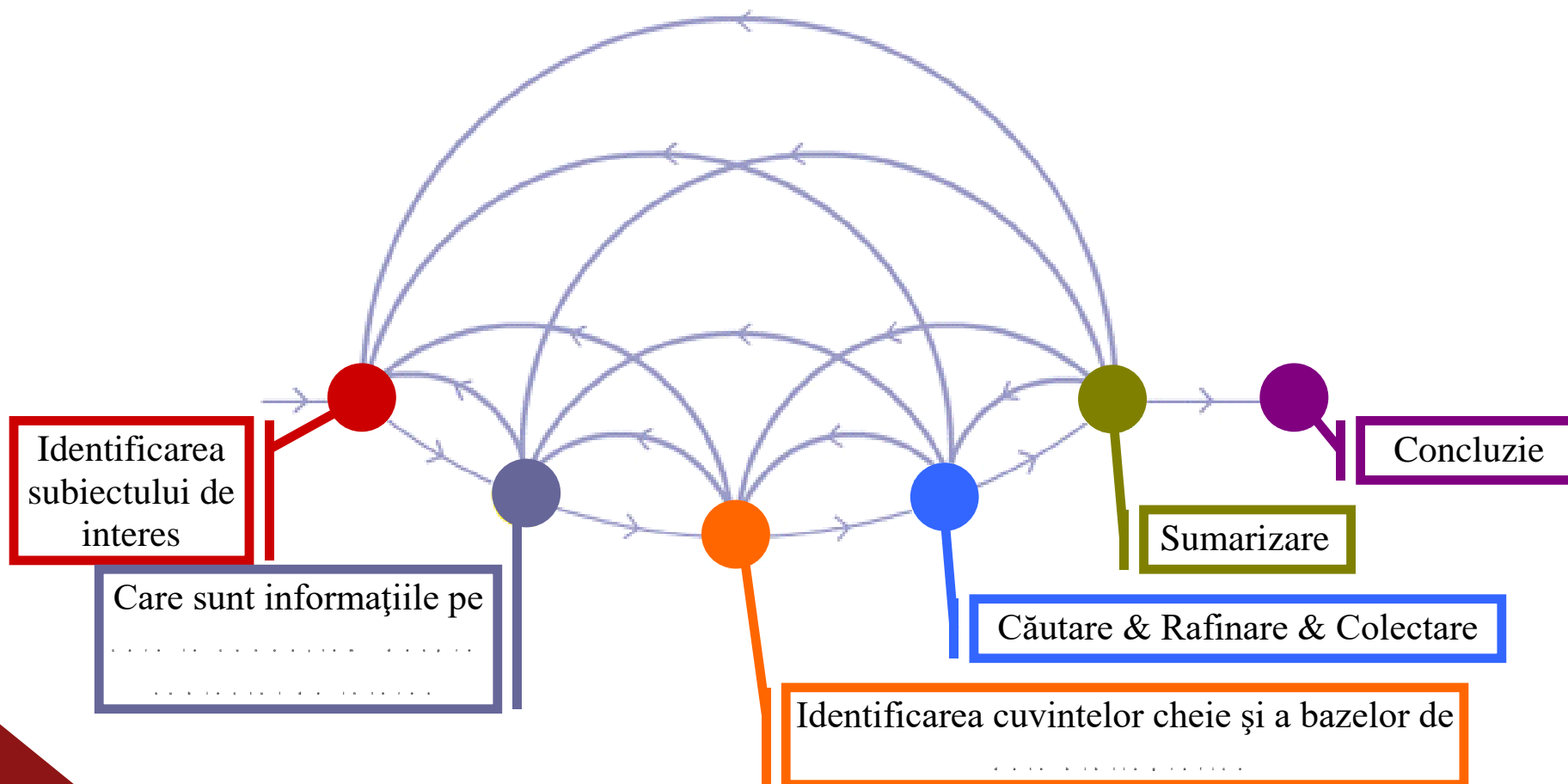
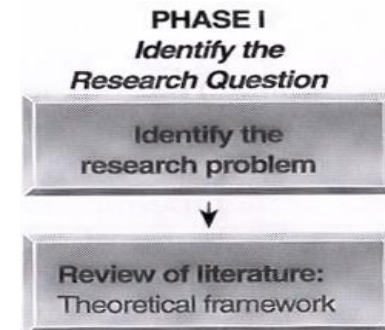
Literatura de specialitate:

- Bazele de date bibliografice/full-text/: colecții de documente științifice de specialitate organizate și structurate după anumite criterii care pot fi accesate simultan de mai mulți utilizatori din diferite colțuri ale lumii
  - Bibliografice: PubMed, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
  - Full-text: asigură accesul la text integral; ex. PMC = PubMed Central; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>



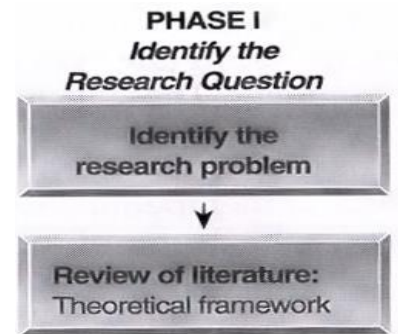
# Satisfacția pacientului relativ la examinarea radiologică

- Căutarea informației de specialitate



# Satisfacția pacientului relativ la examinarea radiologică

Cuvinte cheie: trebuie să fie corecte



31

	'Patient Satisfaction'	'radiologic examination'
FO <sup>a)</sup>	-	-
RE <sup>b)</sup>	consumer satisfaction	Radiography   Diagnostic imaging   Radioscopy   Tomography   Ultrasonography   Magnetic resonance imaging   etc.
ST <sup>c)</sup>	-	-
LOC <sup>d)</sup>	-	-

*a) - forme ale cuvântului; b) - termeni înrudiți; c) - sinonime (căutarea s-a realizat cu <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> - Entry term); d) - generalizarea (ordonarea cuvintelor de la cel mai general la cel mai specific)*

# ***Spălarea pe mâini a asistenților medicali are ca efect reducerea numărului de infecții nosocomiale?***

	Cuvinte cheie (Engleză)	
	'hospital-acquired infection'	'hand washing'
FO <sup>a)</sup>	rotavirus infection	-
RE <sup>b)</sup>	cross infection - healthcare associated infections - hospital infection - nosocomial infection	hand sanitization - sterilization
ST <sup>c)</sup>	infection: disease – virus - germ	disinfection
LOC <sup>d)</sup>	rotavirus* – rotavirus pathogen – rotavirus germ	hand washing – hand disinfection – sanitization – stelilization



# (patient satisfaction) AND (radiologic examination)

- ("patient satisfaction"[MeSH Terms] OR ("patient"[All Fields] AND "satisfaction"[All Fields]) OR "patient satisfaction"[All Fields]) AND ("radiography"[MeSH Terms] OR "radiography"[All Fields] OR ("radiologic"[All Fields] AND "examination"[All Fields]) OR "radiologic examination"[All Fields])

# Căutarea informației de specialitate: PICO

Problema clinică: Subiect de 28 ani, gen feminin, însărcinată în primul semestru, cu suspiciune de embolie pulmonară. Dintre AngioCT și scintigrafia de perfuzie care este metoda de diagnostic cu riscul cel mai mic de iradiere fetală?

Problema: Femeie însărcinată cu suspiciune de embolie pulmonară

Intervenția: angio CT

Intervenția de comparat: scintigrafie de perfuzie

Obiectivul urmărit: risc de iradiere fetală minim

# Căutarea informației de specialitate: PICO

		Se referă la ...
<b>P (Population and clinical problem)</b>	Populația sau problema clinică	Care este populația relevantă pentru problema clinică la care dorim răspuns
<b>I (Intervention)</b>	Intervenția	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedura: tratament (medical sau chirurgical)   intervenție diagnostică</li> <li>Indicatorul: o caracteristică fizică (ex. obezitate), un factor care poate afecta obiectivul urmărit, expunerea la un factor de mediu</li> </ul>
<b>C (Comparator)</b>	Intervenția cu care comparăm	Strategia alternativă (dacă există) – nu este obligatorie
<b>O (Outcome)</b>	Obiectivul urmărit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce așteptați să se întâmple?</li> <li>Ex. Riscul de iradiere asupra fătului (examinare CT nativă la femeia gravidă)</li> </ul>

# Căutarea informației de specialitate: PICO

Problema clinică: Subiect de 28 ani, gen feminin, însărcinată în primul semestru, cu suspiciune de embolie pulmonară. Dintre AngioCT și scintigrafia de perfuzie care este metoda de diagnostic cu riscul cel mai mic de iradiere fetală?

Detaliile căutării: ("pregnancy"[MeSH Terms] OR "pregnancy"[All Fields]) AND ("pulmonary embolism"[MeSH Terms] OR ("pulmonary"[All Fields] AND "embolism"[All Fields]) OR "pulmonary embolism"[All Fields]) AND (("computed tomography angiography"[MeSH Terms] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields] AND "angiography"[All Fields]) OR "computed tomography angiography"[All Fields] OR ("ct"[All Fields] AND "angiography"[All Fields]) OR "ct angiography"[All Fields]) OR ("perfusion imaging"[MeSH Terms] OR ("perfusion"[All Fields] AND "imaging"[All Fields]) OR "perfusion imaging"[All Fields] OR ("perfusion"[All Fields] AND "scintigraphy"[All Fields]) OR "perfusion scintigraphy"[All Fields])) AND (("radiation"[MeSH Terms] OR "radiation"[All Fields] OR "electromagnetic radiation"[MeSH Terms] OR ("electromagnetic"[All Fields] AND "radiation"[All Fields]) OR "electromagnetic radiation"[All Fields]) AND dose[All Fields]) AND "loattrfree full text"[sb]

# Căutarea informației de specialitate: PICO

Problema clinică: Subiect de 28 ani, gen feminin, însărcinată în primul semestru, cu suspiciune de embolie pulmonară. Dintre AngioCT și scintigrafia de perfuzie care este metoda de diagnostic cu riscul cel mai mic de iradiere fetală?

Problema: Femeie însărcinată cu suspiciune de embolie pulmonară

Intervenția: angio CT

Intervenția de comparat: scintigrafie de perfuzie

Obiectivul urmărit: risc de iradiere fetală minim

# Căutarea informației de specialitate: PICO

Problema clinică: Subiect de 28 ani, gen feminin, însărcinată în primul semestru, cu suspiciune de embolie pulmonară. Dintre AngioCT și scintigrafia de perfuzie care este metoda de diagnostic cu riscul cel mai mic de iradiere fetală?

Citim abstractul:

**Perfusion scintigraphy versus 256-slice CT angiography in pregnant patients suspected of pulmonary embolism: comparison of radiation risks.**

“One aim of the current study was to determine normalized dose data for maternal radiosensitive organs and embryo/fetus from 256-slice CT pulmonary angiography (CTPA) performed on pregnant patients suspected of having pulmonary embolism. A second aim was to provide reliable maternal and fetal doses and associated radiation cancer risk estimates from 256-slice CTPA and lung perfusion scintigraphy (LPS) for comparison.”

# Căutarea informației de specialitate: PICO

Problema clinică: Subiect de 28 ani, gen feminin, însărcinată în primul semestru, cu suspiciune de embolie pulmonară. Dintre AngioCT și scintigrafia de perfuzie care este metoda de diagnostic cu riscul cel mai mic de iradiere fetală?

Citim abstractul: Dacă în scop și obiective identificăm cuvintele cheie de interes înseamnă că am identificat o sursă bibliografică utilă pentru documentare, sursă pe care o vom și citi.

Referința către articolul de interes citată respectând stilul Vancouver este:

Perisinakis K, Seimenis I, Tzedakis A, Damilakis J. Perfusion scintigraphy versus 256-slice CT angiography in pregnant patients suspected of pulmonary embolism: comparison of radiation risks. J Nucl Med. 2014;55(8):1273-80. doi: 10.2967/jnumed.114.137968

# Căutarea informației de specialitate: MEDLINE/PubMed PICO

← ⓘ 🔒 https://pubmedhh.nlm.nih.gov/nlmd/pico/piconew.php

## Search MEDLINE/PubMed via PICO with Spelling Checker

*Patient, Intervention, Comparison, Outcome*

[go.usa.gov/xFn](https://pubmedhh.nlm.nih.gov/xFn)

**Patient/Problem:**

**Medical condition:**

((pregnancy) and (pulm

pregnancy and pulmonary embolism

**Intervention:**

(therapy, diagnostic test, etc.)

CT angiography

**Compare to:**

(same as above, optional):

perfusion scintigraphy

**Outcome:**

(optional)

fetal radiation

**Select Publication type:**

Not specified

Submit

Clear

← → ↺ 🏠 ⓘ 🔒 https://pubmedhh.nlm.nih.gov/search/V2pico1.php?hand=tbltdt&fromgs=

⚙ Most Visited 🌐 Getting Started 🌐 Medicalis 🌐 Web of Science 📄 Scopus 🌿 MeSH on Demand 🇫🇷 ProFM live online

**PubMed for Handhelds**

**US National Library of Medicine**

Term: P(pregnancy and pulmonary embolism) I(CT angiography) C(perfusion scintigraphy) O(fetal radiation)

14 results:



# Căutarea informației de specialitate: *Clinical Queries - restrângerea căutării*

NCBI Resources How To sbolboaca My NCBI Sign Out

## PubMed Clinical Queries

Results of searches on this page are limited to specific clinical research areas. For comprehensive searches, use [PubMed](#) directly.

(pregnancy and pulmonary embolism) and (CT angiography) and (perfusion scintigraphy) and (fetal radiation) **Search**

### Clinical Study Categories

Category:

Scope:

**Results: 5 of 11**

Computed tomography pulmonary angiography <i>versus</i> ventilation-perfusion lung scanning for diagnosing pulmonary embolism during pregnancy: a systematic review and meta-analysis.

Tromeur C, van der Pol LM, Le Roux PY, Ende-Verhaar Y, Salaun PY, Leroyer C, Couturaud F, Kroft LJM, Huisman MV, Klok FA.

Haematologica. 2019 Jan; 104(1):176-188. Epub 2018 Aug 16.

### Systematic Reviews

**Results: 1 of 1**

Computed tomography pulmonary angiography <i>versus</i> ventilation-perfusion lung scanning for diagnosing pulmonary embolism during pregnancy: a systematic review and meta-analysis.

Tromeur C, van der Pol LM, Le Roux PY, Ende-Verhaar Y, Salaun PY, Leroyer C, Couturaud F, Kroft LJM, Huisman MV, Klok FA.

Haematologica. 2019 Jan; 104(1):176-188. Epub 2018 Aug 16.

### Medical Genetics

Topic:

**Results: 0 of 0**

This column displays citations pertaining to topics in medical genetics. See more [filter information](#).

Strategia de căutare trebuie definită în așa fel încât să identifice nu mai mult de 5-10 rezultate!

# Important!

- Observarea este primul pas spre identificarea unei probleme la care dorim răspuns.
- Studiul literaturii de specialitate este obligatoriu în demersul științific.
- Utilizați carte / tratatul / manualul ca sursă de documentare dacă nu aveți cunoștințele de bază.
- Informația din carte / tratatul / manualul care o vechime de cel puțin 1 an!
- Citiți articole medicale dacă doriți să aflați ultimele noutăți în domeniul de interes.
- Tehnica PICO e utilă în formularea întrebărilor de interes.
- Există o interfață dedicată care permite căutarea în MEDLINE/PubMed utilizând metoda PICO.
- Căutarea în PubMed se poate face și cu ajutorul serviciului *Clinical Queries*.
- Strategia de căutare trebuie realizată în așa fel încât să nu întoarcă mai mult de 5-10 rezultate.

# Mulțumesc pentru participare și atenție!

*“Half of what you are taught as medical student will in ten years have been shown to be wrong, and the trouble is, none of your teachers knows which half.”*

Sydney C. BURWELL