

# Construirea si validarea chestionarelor

Dr Paul Balanescu, Dr Cristian Baicus  
Catedra de Medicina Interna, Disciplina Metodologia  
Cercetarii Stiintifice, UMF Carol Davila Bucuresti,  
Departamentul de Imunologie Clinica, CDPC Colentina,  
Bucuresti

- **Chestionar:** instrument al cercetarii  
**CALITATIVE**
- Avantaje:
  - Cost redus
  - Oferă posibilitatea anonimității
- Dezavantaje:
  - Aplicație limitată (populație ce citește și scrie)
  - Rata de răspuns este scăzută (20-50%)-> posibilă eroare sistematică de selecție (cine acceptă să completeze un chestionar?)
  - Dacă sunt neclarități ele nu pot fi clarificate
  - Nu permite răspuns spontan

# Tips&Tricks formulare intrebari

- Folositi limbaj simplu si fara ambiguitati

“ Aveti pe cineva in familie care sufera de dipsomanie?”

- Evitati intrebarile ambigue
- Evitati intrebarile duble

“ Cat de des si cat timp petreceti la fiecare vizita?”

- Evitati intrebarile ce induc raspunsul

“Nu-i asa ca..... fumatul e daunator?”

- Evitati intrebarile ce au inainte o presupunere

“Cat de des fumati?”

# Construirea chestionarului

- Dificila
- Proces etapizat

Pasul 1: Identificati obiectivele si ipotezele

Pasul 2: Ganditi-va la intrebarile de cercetare pentru a va atinge obiectivele/ipotezele

Pasul 3: Luati fiecare intrebare de la pasul 2 si identificati informatia necesara pentru a raspunde

Pasul 4: Formulati intrebarile pe baza informatiilor de la pasul 3

# Sau...

- **Traducere si validare chestionar** deja validat din alte limbi – limba romana nu este o limba de circulatie internationala!

# Scale Likert

- Cea mai utilizata scala psihometrica  
ORDINALA
- Scala insumata-raspunsuri in gradient
- **Diferenta intre categorii nu este egala**
- Presupune ca fiecare item are aceeasi importanta
- Itemii pot fi **numerici**/variabile **tip ordinal**

Parerea studentului despre afirmatia "Profesorul poate explica termeni abstracti cu usurinta:

- 1. Dezacord total/2. Dezacord/3. Nici acord nici dezacord/4.De acord/5.Cu totul de acord"

SAU "Oferiti un scor in care sa va dati acordul referitor la afirmatia "Profesorul poate explica termeni abstracti cu usurinta" unde 1 Dezacord total si 5 Cu totul de acord"

# Pasi pentru construirea unei scale Likert

- 1. Decidem daca se va raspunde folosind categorii sau scala numerica
- 2. Alegem itemii functie de atitudinile pe care le avem in considerare
- 3. Testare pilot a chestionarului
- 4. Se calculeaza un scor al atitudinii (fiecare item va avea un scor)



Profesorul poate explica termeni abstracti cu usurinta: (**afirmatie POZITIVA**)

- 1. Dezacord total/2. Dezacord/3. Nici acord nici dezacord/4.De acord/**5.Cu totul de acord** scorul este 5

Profesorul are calitati slabe de comunicare (**afirmatie NEGATIVA**):

1. **Dezacord total**/2. Dezacord/3. Nici acord nici dezacord/4.De acord/5.Cu totul de acord scorul este 5

5. Se compara raspunsurile pentru a identifica itemii non-discriminativi
6. Se elimina itemii non-discriminativi
7. Se pastreaza itemii in varianta finala si se trece la **validarea chestionarului.....**

# Avem un chestionar dar trebuie validat

- -**Cine** decide ca instrumentul masoara ceea ce se doreste sa masoare?
- **Cum** se decide ca instrumentul masoara ceea ce se doreste sa masoare?

# 1. Validitatea conținutului (Content validity)

- Nu are la baza o abordare statistică
- Este o etapă inițială obligatorie
- Mai multe etape
  - Evaluarea panel experti/traducători specializați
  - Pretestare calitativă (se înțelege conținutul?)- persoane care NU sunt ținta chestionarului
  - Pretestare cantitativă-persoane CARE SUNT ținta chestionarului (se pot produce ajustări)

## 2. Validitatea constructiei (Construct validity)

- Necesita raportare la chestionare deja validate
- Abordare STATISTICA (Coef corelatie Pearson sau Spearman,  $r$ )
- VALIDITATE CONVERGENTA ( $r > 0$ ,  $p < 0.05$ ) +
- VALIDITATE DIVERGENTA ( $r < 0$ ,  $p < 0.05$ ) –
- VALIDITATE DE DISCRIMINARE (poate chestionarul sa identifice diferiti pacienti?)-  
test Student T/Mann-Whitney U cu extremele  
(27% din pacienti din capete)

# 3. Fidelitate si consistenta interna a chestionarului

- Se verifica daca itemii chestionarului constituit contribuie la constituirea semnificatiei unui chestionar
- Verificam daca intrebarile chestionarului “merg impreuna” si oglindesc aceeasi caracteristica (dar nu stim daca ea este CORECTA!-de aceea este **VALIDARE INTERNA!!**)
- Un chestionar e consistent atunci când itemii din care este compus coreleaza, fiecare dintre ei, cu rezultatul aditiv al tuturor itemilor
- Verificare STATISTICA!!
- Calculare coeficient Cronbach-alpha si matrice corelatie inter-itemi (putem sterge din itemi)
- Coeficientul Cronbach-alpha > 0.70!

# De retinut!!

- Daca se estimeaza ca vor fi evaluate mai multe dimensiuni (“clusterere”) in cadrul chestionarului se calculeaza coef Cronbach alfa pe fiecare dimensiune (NU TOTI odata)

## 4. Validitatea factoriala si dimensiunile chestionarului

- Analiza factoriala de explorare (AFE)
- Analiza factoriala de confirmare (AFC)

Ne asiguram ca datele sunt factoriabile (pot fi reduse dimensiunile)

Keiser-Meyer-Olkin si test sfericitate Barlett



- Kaiser-Meyer-Olkin: Indica proportia variantei variabilelor cauzate de factori subiacenti

**KMO>0.50**

- Testul de sfericitate Barlett: testeaza ipoteza ca matricea de corelatie intre itemi este diferita de o matrice unitate (**p<0.05**)

$$\text{Id}_n = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

# Analiza factoriala de explorare (AFE)

- Este folosita PCA (Principal Component Analysis) cu rotatie VARIMAX
- Numar pacienti: **cel putin 10 pacienti/item**
- Cati factori reies?
  - Aplicam criteriul Kaiser-numarul de factori care au o valoare Eigenvalue calculata peste un anumit prag (1?).
  - Factorii vor explica un anumit procent de varianta din datele obtinute
  - Itemii se grupeaza inntr-un anumit factor dupa

19.9%, Q8-19.6%, Q9-26.7%) and were lower compared to the observed ceiling effect for questionnaires that were administered in the clinical setting.

*Table 3*  
Reliability analysis

Item	Discrimination (corrected item-total correlations)	Difficulty in completion	Cronbach's $\alpha$ if item is deleted
Q1	0.64	3.8	0.96
Q2	0.81	3.3	0.95
Q3	0.81	3.1	0.95
Q4	0.85	3.3	0.95
Q5	0.82	3.4	0.95
Q6	0.87	2.7	0.95
Q7	0.64	2.8	0.95
Q8	0.89	2.8	0.95
Q9	0.84	3.4	0.95

*Table 4*  
Inter-Item Correlation

Item	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Q1		.671	.531	.564	.599	.528	.557	.541	.564
Q2	.671		.691	.724	.736	.695	.708	.712	.695
Q3	.531	.691		.759	.671	.754	.769	.759	.665
Q4	.564	.724	.759		.803	.751	.780	.748	.749
Q5	.599	.736	.671	.803		.715	.721	.728	.769
Q6	.528	.695	.754	.751	.715		.883	.875	.764
Q7	.557	.708	.769	.780	.721	.883		.903	.782
Q8	.541	.712	.759	.748	.728	.875	.903		.809
Q9	.564	.695	.665	.749	.769	.764	.782	.809	

*Table 5*  
Rotated component matrix (varimax rotation)

Item	Component 1	Component 2
Q1	0.24	0.91
Q2	0.56	0.68
Q3	0.77	0.36
Q4	0.75	0.47
Q5	0.66	0.56
Q6	0.88	0.28
Q7	0.88	0.32
Q8	0.89	0.30
Q9	0.76	0.42

## DISCUSSION

In the present study, the Romanian translation of SDM-Q-9 questionnaire was validated on patients with both autoimmune diseases and atrial fibrillation. Until now, this is the first instrument in Romanian that assesses SDM process. Also, this is the first study not only meant to psychometrically test the SDM-Q-9 in Romania, but, likewise, to measure SDM in Romania, since there hasn't been any study on the status quo of SDM in Romania yet.

The process for translation and validation was performed using international guidelines [13]. The Romanian version had good internal consistency (evaluated by Cronbach  $\alpha$  coefficient that was 0.96, similar with previous validation reports in the

# RECAPITULARE

- Algoritm validare chestionar!
- 1. Validitatea continutului
- 2. (Optional) Validitatea constructiei (Construct validity)- asta daca se construiesc UN NOU INSTRUMENT
- 3. Analiza fidelitatii si a consistentei interne (coef Cronbach alfa > 0.70)
- 4. Analiza factoriala de explorare:
  - KMO > 0.50, test Barlett sfericitate semnificativ statistic
  - Aplicam PCA rotatie VARIMAX -> extragem factorii cu Eigenvalue peste o anumita valoare si se grupeaza itemii pe factori dupa incarcarea pe care o au in fiecare factor (ideal peste 0.50 includem in factorul respectiv)

SUCCES