Promoting Clinical Problem Representation and Reasoning in Medical Students

M. R. Nendaz, MD, MHPE

and

G. Bordage, MD, Ph.D.

Med Educ 2002 Aug;36(8):760-6

MENU

Contexte

Méthodes

Resultats

Discussion/Conclusion

Petit rappel...

Abstraction sémantique et performance diagnostique

Abstraction sémantique

Le patient dit...

- *Homme de 58 ans*
- *J'ai une douleur du genou G*
- *Qui m'a réveillé hier durant la nuit*
- *Le genou était enflé, chaud et rouge...*

Le médecin pense...

- Sexe masc, âge moyen
- Unilatéral, grosse articulation, mbre inf.
- Aiguë, nocturne
- Aspect inflammatoire, arthrite

Accéder aux connaissances stockées en mémoire

Données cliniques “brutes” offertes par patient

↓

Transformation plus abstraite (abstraction sémantique)

↓

REPRÉSENTATION DU PROBLÈME

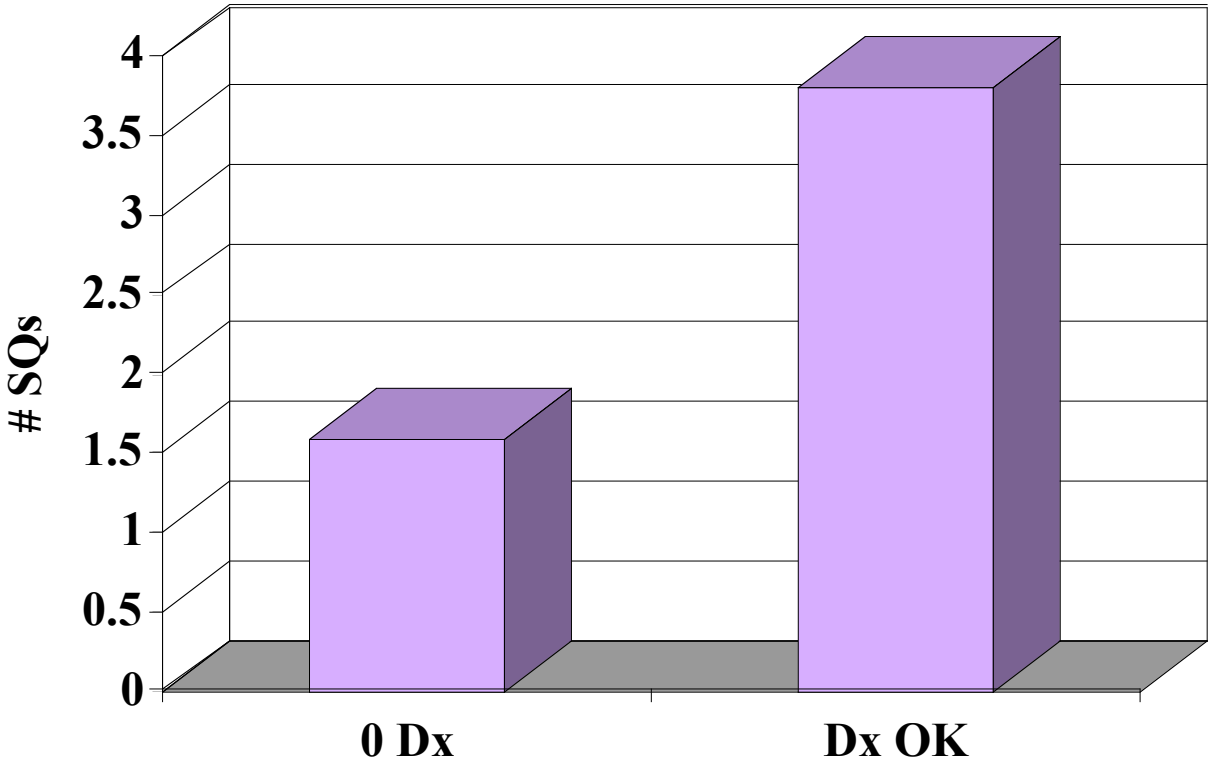
↓

Accès facilité aux connaissances organisées en réseaux dans la mémoire

↓

Hypothèse diagnostique

Abstraction et performance Dx



Chang RW, et al. Acad Med 1998; 73:S109-11.

Hypothèse de recherche

- Entraîner les étudiants à transformer les données des patients en termes sémantiques devrait permettre:
  - Meilleure représentation du problème
  - Meilleure interprétation des données
  - Meilleure compétence diagnostique

Méthodes

Contexte

- UIC: séminaires “Essentials of Clinical Medicine”
  - 8 mois durant 2e année d’études
  - 4 séminaires de 2 x 3h
  - Buts: développer compétence en:
    - recueil des données via PS
    - synthèse du cas
    - liste de problèmes et ddx

Déroulement d'un séminaire

- Phase 1: entretien avec PS enregistrés, puis discussion en groupe sur les vidéos
- Phase 2 (4j plus tard): résumé et discussion du cas, ddx

- Séminaire 4 = évaluation
  - entretien avec PS: checklist éléments collectés
  - examen écrit après
    - interprétation des données (résumé du cas et discussion du ddx)
    - données retrouvées chez le patient et mémorisées

Sujets

- Classe: 14 groupes de 9-12 étudiants (146 étudiants)
- Sujets d'étude:
  - Intervention: 2 groupes assignés à précepteur entraînant abstraction sémantique (20 sujets)
  - Contrôle: 40 sujets matchés pour
    - genre, score entrée à la faculté de médecine, redoublement 1e année, score exa de fin de 1e année

Intervention

- Séminaires 1-3 = séminaires d'intervention
- Durant discussion de cas (fin de phase 1 et phase 2), étudiants entraînés à:
  - reconnaître éléments-clés du cas
  - transformer ces éléments en abstraction sémantique
  - utiliser ces transformations pour comparer et contraster des hypothèses diagnostiques prototypiques

Compléments d'intervention

- Etant donné court temps de contact avec étudiants
  - cas d'entraînement supplémentaires par e-mail avec feed-back

Mesure de l'effet de l'intervention

- Séminaire 4 = séminaire d'évaluation
- Variables
  - Données collectées (checklist PS)
  - Données mémorisées (questionnaire post-consultation)
  - Nb d'abstractions sémantiques utilisées dans:
    - Résumé du cas = représentation du problème
    - Discussion du cas = interprétation des données
  - Compétence diagnostique

Résultats

Données récoltées

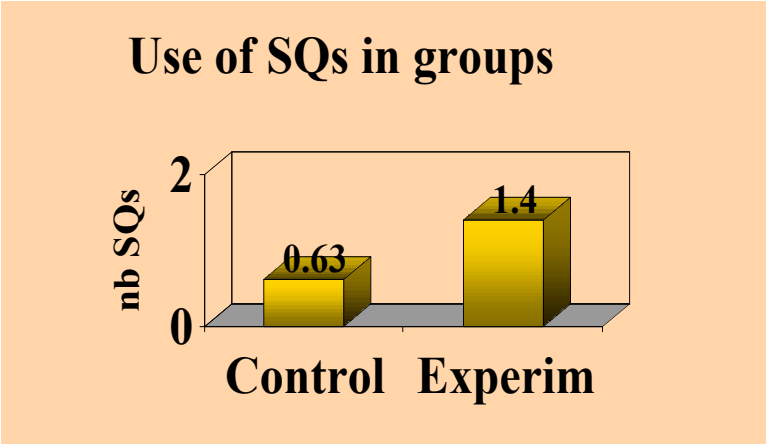
	Contr	Interv
• % Score chklist	55 (12)	60 (12)
• % Score post-entr	65 (14)	64 (12)

- *Pas de différence significative sur la quantité de données récoltées ou mémorisées*

Données transformées (AS): phase de représentation du problème

	Contr	Interv
• Total AS	0.63 (0.77)	1.40 (1.10)*

* p = 0.006



- *Groupe intervention utilise plus de 2x plus AS que contrôle dans la phase de représentation du problème (résumé du cas)*

Données transformées (AS): phase d'interprétation des données

	Contr	Interv
• Total AS	4.93 (3.9)	4.45 (3.05)
		p NS

- *Pas plus de données transformées dans la phase de discussion (interprétation des données)*

Compétence diagnostique

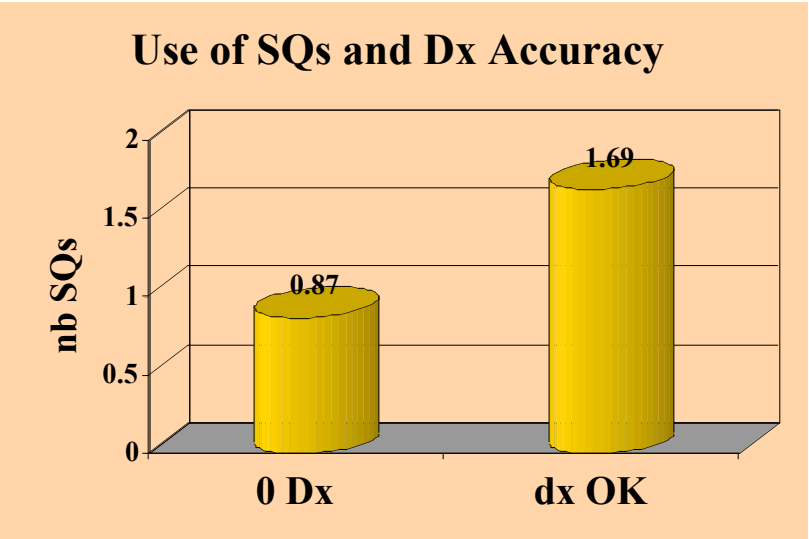
	Contr	Interv	
• % dx ok	50	45	*p NS*
➤cas 1	85	89	
➤cas 2	15	9	

- *Pas plus de compétence dx dans le groupe intervention, "case specificity"*

Utilisation AS selon compétence dx

	dx faux	dx OK
• Total AS	0.87 (0.77)	1.69 (1.10)*

* p = 0.02



- *Utilisation de AS liée à meilleure performance dx, indépendamment de l'intervention*

Evaluation des séminaires

	Contr	Interv
• % excellent	64	64
• % mieux qu'autres expériences pédagog	14	19
• % feedback adéquat	76	92

- *Enseignement lui-même bien perçu, surtout satisfaction sur feed-back*

En résumé

- Courte intervention:
  - ➤ augmentation d'utilisation de AS pendant la phase de représentation du problème
  - ➤ pas de traduction dans phase d'interprétation des données et performance diagnostique
- Confirmation qu'utilisation de AS associée à meilleure performance dx

Limitations

- Courte période de contact avec étudiants
- Périodes entrecoupées sur 8 mois
- Délai entre séminaire 3 et séminaire d'évaluation parfois long (ad 100 j…)

Implications pédagogiques

1. Théorie cognitive sous-jacente
2. Pour les enseignants

1. La théorie cognitive

- Résumé du cas = représentation du problème?
- Dépendante des connaissances sous-jacente
  - ➤Utiliser des AS = marqueur de savoir plus organisé, donc nécessaire mais pas suffisant
- Représentation du problème: pas seulement AS mais autres non pratiqués ici

2. Pour les enseignants

- Enseigner un processus doit être relié au contenu
  - Risque de mimétisme pur sinon...
- Enseignement du raisonnement doit se faire en même temps qu'acquisition et organisation des connaissances

P275. Promoting Clinical Problem Representation and Reasoning in Medical Students

M. R. Nendaz, MD, MHPE and G. Bordage, MD, Ph.D.
University of Geneva, Switzerland and University of Illinois at Chicago, USA

Background & purpose

Early mental representation of initial patient's problem has been associated with better diagnostic outcomes.

Especially verified for the use of abstract semantic qualifiers (SQs), e.g.:

- "last night" becomes "acute onset"
- "54 years old" becomes "middle-aged".

Purpose: assess an instructional intervention using SQs to promote problem representation on clinical reasoning of medical students.

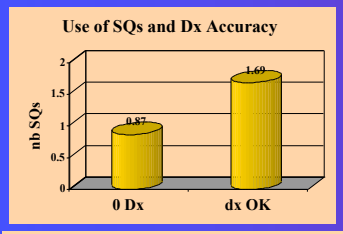
Methods

Subjects: 60 second-year US medical students assigned to an experimental (n=20) or control group (n=40) during eight months of Clinical Medicine standardized patient-based workshops.

Intervention: During case discussions, the experimental students were trained to transform key patient findings into SQs and to use SQs to compare and contrast prototypical diagnostic hypotheses.

Outcomes: Students were assessed using a standardized-patient encounter followed by a case summary and write-up. Number of SQs and diagnostic accuracy were main issue variables.

Results



Those with correct diagnosis used twice as many SQs than those with inaccurate diagnosis (1.69 vs 0.87, p=.02).

Experimental subjects used over twice as many SQs in their summaries (problem representation) than the controls (p=0.006)

BUT… Number of SQs in the complete write-ups (data interpretation) and diagnostic accuracy did not differ significantly between groups.

Conclusions

A short instructional intervention successfully promoted early use of SQs in case summaries

No translation into enhanced data interpretation and diagnostic accuracy

Use of SQs associated with better diagnostic outcome

IMPLICATIONS FOR TEACHING

Using SQs : necessary but not sufficient. May be an index of more organized knowledge

Teaching "what doctors do" is not a guarantee of success for students

Teaching reasoning earlier should be tested, at the stage of knowledge acquisition and organization