

Evaluation de l'enseignement par carte conceptuelle auprès de étudiants en DCEM2

Evaluation of concept mapping learning with DCEM2 students

Ferjani.M , Jellouli.M , Hammi.Y , Boussetta.A , Gargah.T

Service de pédiatrie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis ,Tunisie

ABSTRACT

Introduction : L'enseignement par la carte conceptuelle est une méthode de pédagogie basée sur la liaison des concepts-clés entre eux afin de permettre à l'apprenant une meilleure intégration des connaissances. Les objectifs de ce travail étaient d'évaluer l'enseignement à partir d'un cas à travers une carte conceptuelle auprès des étudiants.

Méthodes : Nous avons organisé quatre séances dans une salle dans le service de pédiatrie de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis, de durée de 60 minutes chacune. Notre population était composée de deux groupes d'étudiants en DCEM2 en cours de stage de pédiatrie. Les thèmes choisis étaient la glomérulonéphrite aigue post infectieuse(GNA) et l'hypertension artérielle(HTA). L'évaluation des étudiants comprenait un pré-test, un post-test similaires à côté d'une enquête de satisfaction

Résultats : Deux groupes d'étudiants comprenant 20 étudiants ont participé. La moyenne des notes attribuées au pré-test et au post-test était respectivement de $5,99 \pm 1,89/10$ et $6,99 \pm 1,78/10$, ($p < 0,0001$). La moyenne des notes attribuée à l'évaluation globale des séances d'apprentissage par CC était de $4,25/5 \pm 0,5$. L'apport de nouvelles connaissances par l'enseignement par CC rapportés par les étudiants avec une moyenne des scores de $4,23/5 \pm 0,62$. Les étudiants rapportaient que les objectifs d'apprentissage étaient atteints avec une moyenne des scores de $4,25/5 \pm 0,5$. La moyenne des scores de satisfaction concernant l'interaction dans la salle, le climat d'apprentissage, l'application du cours théorique et la participation active des étudiants étaient respectivement de $4,13/5 \pm 0,58$, $4,15/5 \pm 0,48$, $4,07/5 \pm 0,71$ et $4,05/5 \pm 0,78$.

Conclusion : Les séances d'enseignement à partir d'un cas à travers la carte conceptuelle a permis d'améliorer les connaissances des étudiants. Les étudiants étaient globalement satisfaits de cet enseignement.

ABSTRACT

Introduction : Concept map learning is a teaching method based on the linking of key concepts to one another to enable the learner to better integrate knowledge. The objectives of this work were to evaluate the teaching from a case through through a concept mapping to the students.

Methods : We organized four sessions in a room in the pediatric ward of Charles Nicolle Hospital in Tunis, lasting 60 minutes each. Our population consisted of two groups of DCEM2 students on pediatric traineeship. Themes selected were acute post-infective glomerulonephritis and high blood pressure (hypertension). The student assessment included a pre-test, a similar post-test alongside a satisfaction survey.

RESULTS

Two groups of students including 20 students participated. The average score assigned to the pre-test and post-test was $5.99 \pm 1.89 / 10$ and $6.99 \pm 1.78 / 10$, respectively ($p < 0.0001$). The average rating assigned to the overall evaluation of the CC learning sessions was $4.25 / 5 \pm 0.5$. The provision of new knowledge by CC teaching reported by students with a mean score of $4.23 / 5 \pm 0.62$. Students reported that learning objectives were achieved with a mean score of $4.25 / 5 \pm 0.5$. The average satisfaction scores for interaction in the classroom, the learning climate, the application of the theoretical course and the active participation of the students were respectively $4.13 / 5 \pm 0.58$, $4.15 / 5 \pm 0.48$, $4.07 / 5 \pm 0.71$ and $4.05 / 5 \pm 0.78$.

CONCLUSION

The teaching sessions from a case through the concept map helped to improve students' knowledge. Students were generally satisfied with this teaching.

Mots clés : carte conceptuelle, contextualisation, évaluation, étudiants

Keywords : concept mapping, contextualization, evaluation, students

INTRODUCTION :

Le raisonnement clinique est une manifestation de compétence des professionnels de santé à résoudre des problèmes de santé complexes posés par les patients. La littérature fait état d'un certain nombre de recommandations permettant aux formateurs en sciences de la santé d'adopter des stratégies pédagogiques pour faciliter l'apprentissage du raisonnement clinique. L'enseignement proposé doit être capable d'explicitier aux étudiants leurs connaissances et leurs actions, de rendre accessible le cheminement et le produit de leurs processus mentaux. L'enseignement doit également être capable d'identifier, chez les étudiants, les connaissances mobilisées et leurs mises en lien, la nature et le résultat des processus mis en œuvre [1-3].

Les cartes conceptuelles (CC) possèdent des propriétés susceptibles d'aider les enseignants dans ces tâches. Les CC ont été proposées pour représenter la structure cognitive d'un individu et favoriser chez les étudiants un apprentissage signifiant plutôt qu'un apprentissage par cœur [4,5]. En effet, l'élaboration par un étudiant d'une CC lui permet de clarifier ses connaissances, de mettre en relief les idées essentielles, de schématiser et de hiérarchiser ses savoirs. Les CC augmentaient la compréhension et amélioreraient les capacités de résolution de problème. Par ailleurs, les CC améliorent la mémorisation, la mise en réseau des connaissances [6].

L'enseignement par CC, a été introduit récemment dans notre service, comme méthode d'enseignement auprès des étudiants en deuxième cycle des études médicales (DCEM2), en formation hospitalière. L'objectif de cette étude était d'évaluer cette méthode d'enseignement auprès des étudiants.

MÉTHODES :

Il s'agissait d'une étude descriptive sur l'intérêt des séances d'enseignement par CC en pédiatrie. Au total, deux groupes de dix chacun (soit un total de 20) en DCEM2 ont participé à cette étude. Ils ont effectué un stage d'externat d'une durée de un mois au sein du service de Pédiatrie à l'hôpital Charles Nicolle de Tunis durant le premier trimestre de l'année universitaire 2017-2018. Lors du stage, les étudiants ont participé à 2 séances d'enseignement par CC. Les séances se déroulaient dans la salle de Staff du service, de durée de 60 à 90 minutes, sous supervision du même enseignant. Les thèmes choisis étaient « Glomérulonéphrite aigue » et « Hypertension artérielle de l'enfant ». Pour chaque thème, un scénario clinique était préparé par l'enseignant et comportait les données de l'interrogatoire, de l'examen physique, des explorations et de la prise en charge thérapeutique. Chaque séance était de durée minimale de 60 minutes. Les cas cliniques choisis ont été inspirés de la pratique courante et des objectifs d'apprentissage

des étudiants en DCEM2, module Pédiatrie. Chaque séance se déroulait en suivant ces différentes étapes : L'enseignant présentait le scénario clinique aux étudiants. Les étudiants étaient appelés à relever les principaux concepts. Ensuite, l'enseignant leur demandait de faire les liens entre les concepts relevés. Les étudiants étaient par la suite divisés en deux groupes pour l'élaboration de la CC. Par la suite, les étudiants étaient invités à se réunir pour comparer et discuter les liens et les concepts sous supervision de l'enseignant.

Pour chaque thème, un pré-test et un post-test identiques ont été administrés aux étudiants avant puis immédiatement après chaque séance d'enseignement. A la fin de chaque séance, un formulaire de satisfaction était distribué aux étudiants. Le questionnaire de satisfaction utilisait une échelle en cinq points, allant de (1) pas du tout satisfait à (5) très satisfait pour chacun des items suivants concernant l'enseignement délivré : cadre, contenu, animation, intérêt, apport de cette méthode d'apprentissage et l'évaluation globale de la séance. Les données ont été saisies sur le logiciel Excel. Nous avons eu recours au logiciel d'analyse des données IBM SPSS 23.0. Les variables qualitatives ont été exprimées en nombre absolu ou en pourcentage ; les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne. La comparaison de la moyenne des scores pour l'ensemble des pré-tests avec ceux obtenus pour l'ensemble des post-tests a été obtenue par des tests non paramétriques de Wilcoxon-Mann-Whitney. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RÉSULTATS :

Au total, 20 étudiants ont participé aux deux séances d'apprentissage par CC. L'enseignement par la CC a suscité beaucoup d'interaction. Tous les étudiants ont participé à l'élaboration de la CC et à la discussion des liens établis entre les concepts.

Les notes au prétest variaient de 1,33/10 à 9,5/10. Les notes au post-test variaient de 4/10 à 10/10. La moyenne des notes attribuées au pré-test était de $5,99 \pm 1,89/10$ et la moyenne des notes attribuées au post test était de $6,99 \pm 1,78/10$, la différence était statistiquement significative ($p < 0,0001$). La moyenne des notes attribuée à l'évaluation globale des séances d'apprentissage par CC était de $4,25/5 \pm 0,5$. Tous les étudiants ont exprimé leur satisfaction globale. Les étudiants ont cotés leur satisfaction quant à la cohérence de l'enseignement avec la réalité professionnelle de 2/5 à 5/5 avec une moyenne des scores à $4,1/5 \pm 0,87$. L'apport de nouvelles connaissances par l'enseignement par CC rapportés par les étudiants avec une moyenne des scores de $4,23/5 \pm 0,62$. Les étudiants rapportaient que les objectifs d'apprentissage étaient atteints avec une moyenne des scores de $4,25/5 \pm 0,5$. La moyenne des scores de satisfaction concer-

nant l'interaction dans la salle, le climat d'apprentissage, l'application du cours théorique et la participation active des étudiants étaient respectivement de 4,13/5±0,58, 4,15/5±0,48, 4,07/5±0,71 et 4,05/5±0,78.

DISCUSSION :

Il ressort de notre étude que l'enseignement par la CC améliore les connaissances des étudiants puisqu'on notait une amélioration significative de notes attribuées au prétest et au post test. De même, cette méthode d'enseignement semble apportait une satisfaction aux étudiants.

Rendas et al. ont réalisé une étude qualitative incluant 14 étudiants en médecine, dont le protocole de recherche associait apprentissage par problème et élaboration de CC [7]. Les auteurs ont constaté qu'il y a une progression des étudiants en physiopathologie. Cette méthode pédagogique a satisfait l'ensemble des étudiants concernés. Une étude proposant la construction de CC en biologie et chimie montrait que ces dernières amélioreraient la compréhension d'un problème et facilitent sa résolution [8]. Massart et al. [9] proposaient l'usage des CC dans un dispositif d'apprentissage à la résolution de problèmes complexes pour faire émerger l'organisation cognitive d'étudiants en médecine.

Un des intérêts de l'apprentissage par CC est le fait qu'elles peuvent aussi être construites en groupe. En effet, les interactions suscitées par l'échange de connaissances sont sources de nombreux apprentissages par les conflits cognitifs qu'elles provoquent au sein du groupe. Des études ont montré que les étudiants qui construisaient des cartes conceptuelles en groupe acquéraient de meilleures connaissances que les étudiants travaillant individuellement [21, 22]. La carte conceptuelle devient un outil de négociation de sens, non seulement entre les étudiants mais aussi en interaction avec l'enseignant [23, 24]. L'explicitation des connaissances par les étudiants eux-mêmes suscite chez eux une réflexivité sur leur propre savoir, développe ainsi leur capacité métacognitive et améliore l'intégration des connaissances [25]. Dans notre étude, les étudiants semblaient satisfaits quant à l'interaction qu'a suscité cette méthode d'enseignement, l'acquisition de nouvelles connaissances, la participation et le climat d'apprentissage.

La carte conceptuelle permet en effet de mettre en évidence les connaissances antérieures, les conceptions et les représentations des étudiants sur un concept, d'identifier les connaissances erronées et/ou les connaissances partielles liées à ce concept et d'aider à structurer et organiser la connaissance chez l'étudiant. Dans notre étude, nous avons pu mettre en évidence par un pré-test et un post-test la modification des connaissances après une séance d'enseignement par la carte conceptuelle.

Notre étude a permis d'évaluer l'enseignement par CC auprès des étudiants et de montrer l'apport de

cette méthode d'apprentissage. Cependant, notre étude présente des limites : Le faible effectif est regrettable, il n'y avait pas de groupe comparatif. Certains étudiants ont pu avoir des craintes d'exprimer leur point de vue malgré l'anonymat du questionnaire. La place de cet apprentissage par rapport aux autres moyens d'enseignements utilisés reste à préciser.

CONCLUSION :

Les séances d'enseignement à partir d'un cas à travers la carte conceptuelle a permis d'améliorer les connaissances des étudiants. Les étudiants étaient globalement satisfaits de cet enseignement

Conflits d'intérêt et considérations éthiques

Il n'y a pas de conflit d'intérêt. Pour les considérations éthiques, les étudiants ont été avisés avant la séance CC qu'elle faisait partie d'un projet d'étude à visée pédagogique.

RÉFÉRENCES :

- [1] Bordage G. Elaborated knowledge: a key to successful diagnostic thinking. *Acad Med* 1994;69-11:883-5.
- [2] Novak JD, Gowin DB. Learning how to learn. New-York: Cambridge University Press, 4e édition, 1989.
- [3] Demeester A, Vanpee D, Marchand C, Eymard C. Formation au raisonnement clinique : perspectives d'utilisation des cartes conceptuelles. *Pédagogie Médicale* 2010; 11 : 81-95
- [4] Pinto AJ, Zeitz HJ. Concept mapping : a strategy for promoting meaningful learning in medical education, *Med Teach* 1997 ; 19 : 114-120.
- [5] Marchand C, Ivernois JF. Les cartes conceptuelles dans les formations en santé. *Pédagogie médicale* 2004; 5 (4): 230-240
- [6] Tardif J. Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive. Montréal : Ed. Logiques, 1992
- [7] Rendas AB. Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. *Adv Physiol Educ* 2006;30:23-9
- [8] McGaghie W, McCrimmon D, Mitchell G, Thompson JA, Ravitch MM, Quantitative concept mapping in pulmonary physiology: comparison of student and faculty knowledge structures. *Adv Physiol Educ* 2000;23-1:72-81.

- [9] Massart V, Frayens A, Giet D. Évaluation préliminaire de l'impact d'un dispositif d'apprentissage à la résolution de problème complexe (ARPC). *Pédagogie Médicale* 2008;9:141-56
- [10] Okebukola PA, Jegede OJ. Cognitive preference and learning mode as determinants of meaningful learning through concept mapping. *Science Education* 1988 ; 72 : 489-500.
- [11] Johnson DW, Johnson RT. Cooperative learning and achievement. In : S.Sharan (Ed), *Cooperative learning : Theory and research*, New York : Praeger , 1990 : 23 - 37
- [12] Roth WM, Roychoudhury A. The concept map as a tool of the collaborative construction of knowledge : a microanalysis of high school physics students. *J Res Sci Teach* 1993 ; 30 : 503-534.
- [13] Brown DS. High School Biology : A group Approach to Concept Mapping . *Am Biol Teacher* 2003 ; 65 : 192-97.
- [14] Roth WM. Science discourse through collaborative concept mapping : new perspectives for the teacher. 1994 ; 16 : 437-455.