

Enseignement contextualisé de pharmacologie : Déroulement et évaluation d'une séance de clarification, illustration, application et participation (CIAP)

Progress and assessment of a contextualized teaching session of pharmacology

Rim Charfi^{1,2}, Emira Ben Hamida^{1,2}, Anis Klouz^{1,2}, Sameh Trabelsi^{1,2}, Mohamed Hédi Loueslati²

1 : Centre National de Pharmacovigilance. Laboratoire de Recherche de Pharmacologie Clinique et Expérimentale LR16SP02

2 : Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis Elmanar.

RÉSUMÉ

Introduction : Le transfert des apprentissages, dans l'enseignement de la médecine reste une question essentielle et l'optimiser doit être la préoccupation principale de tout formateur en sciences médicales. Certaines méthodes d'apprentissage ont montré leur efficacité, dont l'enseignement contextualisé assuré dans le cadre d'une activité professionnelle ou dans une situation l'évoquant de façon plus ou moins réaliste.

Objectif : Décrire les étapes de préparation et le déroulement d'une séance de clarification, illustration, application et participation (CIAP) d'enseignement en pharmacologie dédiée aux étudiants du deuxième cycle des études médicales et de l'évaluer.

Méthodes : Nous avons effectué une étude transversale descriptive en Avril 2017 à la Faculté de Médecine de Tunis. La 1ère partie était descriptive de la préparation et du déroulement de la séance CIAP. Cette séance, intitulée les antiépileptiques, fait partie de l'enseignement de la pharmacologie du certificat de Neurologie, prodigué, aux étudiants de DCEM. La 2ème partie a consisté en une évaluation de l'acquisition des connaissances en comparant l'évolution des moyennes des scores obtenus aux tests avant et après la séance et une évaluation du déroulement de la séance par les apprenants.

Résultats : La planification préalable de la séance a permis une intégration des concepts de pharmacologie à des situations cliniques ce qui a permis une participation active des étudiants et une bonne interactivité.

La comparaison des résultats du pré-test et du post-test a permis de retrouver une différence statistiquement significative en termes de bonnes réponses. L'évaluation du déroulement de la séance et de son apport par les étudiants était positive.

Conclusion : Notre travail a démontré la faisabilité d'une séance de CIAP en pharmacologie et son apport en termes d'apprentissages aux étudiants.

Mots-clés

Etudes médicales - Apprenant - Pédagogie active

SUMMARY

Background: Learning transfer, in medical teaching, remains an essential question and optimizing it is the main preoccupation of every trainer in medical sciences. Some learning methods showed their efficacy as the contextualized learning in the framework of a professional activity or in a situation recalling it in a realistic manner.

Aim: To describe steps of planning and progress of a session of clarification, illustration, application et participation (CIAP) of pharmacology teaching students from second cycle of medical studies (DCEM) and to assess the session.

Methods: We performed a descriptive transversal study in April 2017 in the Faculty of Medicine of Tunis. Our work was composed of two parts. The first part consisted in a description of the preparation and the progress of the CIAP session entitled antiepileptic drugs, which is comprised in the pharmacology teaching of the certificate of Neurology to the students of DCEM. The second part consisted in an assessment of knowledge acquisition and the progress of the session by the students.

Results: We proceeded to a planning of the session which resulted in a contextualized teaching and induced an active participation and an interactivity of the students. Comparison of the results of the pretest and the posttest showed a statistically significant difference in terms of good responses. The assessment of the session progress was good.

Conclusion: Our study demonstrated the feasibility of a session of contextualized teaching session or CIAP of pharmacology and its input in terms of knowledge to the students

Key-words

Medical studies – Learner – Active pedagogy

Le transfert des apprentissages, est fondamental dans l'enseignement de la médecine, et l'optimiser doit être la préoccupation principale de tout formateur en sciences médicales. Certaines méthodes d'apprentissage, dont l'enseignement contextualisé, ont montré leur efficacité. L'enseignement par l'approche de «Clarification, Illustration, Application et Participation» (CIAP) des étudiants est un moyen de pédagogie participative, motivant et centré sur l'apprenant afin d'assurer une acquisition de connaissances élaborées et organisées [1]. C'est dans les années 1980 que Docteur Chedly Tabbene avait proposé une formule d'enseignement qui comporte l'étude préalable d'un module d'auto-enseignement (MAE) suivie d'une séance de CIAP puis d'un stage clinique [1]. Dans cette formule, une étude préalable et autonome du MAE par l'apprenant, est suivie d'une séance contact avec l'enseignant à la Faculté. Ceci offre à l'apprenant un temps d'apprentissage autonome, et un temps de restructuration des connaissances et un feedback avec l'enseignant. Cet outil implique un enseignement contextualisé, notamment pour les sciences fondamentales telle que la pharmacologie. Toutefois, le déroulement de la séance de CIAP et les connaissances acquises par les apprenants n'ont pas encore été évalués.

Les objectifs de notre travail étaient de décrire les étapes de préparation et le déroulement d'une séance de CIAP d'un enseignement de pharmacologie dédiée aux étudiants du deuxième cycle des études médicales (DCEM) et d'évaluer son déroulement et son apport en terme d'apprentissages.

MÉTHODES

Nous avons effectué une étude transversale descriptive de la planification et du déroulement de la séance de CIAP du MAE intitulé « les antipileptiques ». Ce MAE fait partie du module de Neurologie du DCEM. Dans cette étude, nous avons, également évalué et le déroulement de la séance et son apport objectif en apprentissages.

Planification et déroulement de la séance

Nous avons planifié toutes les étapes nécessaires au bon déroulement de la séance. La séance a eu lieu en Avril 2017 dans une salle équipée d'un ordinateur et d'un *data show* et a duré 60 minutes.

La période de l'étude a coïncidé avec le départ des étudiants en révision pour les examens de fin d'année. Ainsi, nous avons inclus, par convenance et à partir des terrains de stage de pédiatrie et de néonatalogie de l'Hôpital Charles Nicolle, les étudiants du DCEM, qui ont accepté de participer à l'étude.

Nous avons demandé aux étudiants de lire le MAE correspondant, intitulé « les antipileptiques » deux jours avant le déroulement de la séance. Une fiche de présence a été remplie et signée par les participants.

Nous avons fixé cinq objectifs éducationnels, de niveaux taxonomiques 2 et 3. Chaque objectif correspondait à une compétence à acquérir par un médecin de première ligne. Le support pédagogique consistait en une présentation *power point*. Nous avons dressé une check-list pour la préparation de la séance (Tableau I).

Tableau 1 : Check-list pour la préparation de la séance CIAP

Questions à se poser afin de préparer une séance CIAP	Oui	Non
Choix des objectifs éducationnels	X	
Objectifs de niveau II et III	X	
Choix des points importants à clarifier	X	
Temps prévu pour la clarification des points importants ne dépasse pas 5 min pour une séance de 60 min	X	
Illustrations prévues	X	
Cas cliniques typiques	X	
Cas cliniques atypiques par la symptomatologie		X
Autoévaluation	X	

Nous avons choisi les illustrations en fonction des objectifs éducationnels. Elles étaient variées : texte, schéma et vidéo (Tableau II).

Tableau 2 : Choix des illustrations et des applications de la séance CIAP

Objectifs éducationnels	Cas clinique	Vidéo	Schéma	Texte
1. Expliquer l'intérêt du dosage plasmatique des antipileptiques	X	X	X	X
2. Etablir la conduite à tenir face à un coma toxique suite à l'ingestion d'un antipileptique	X		X	
3. Expliquer les interactions médicamenteuses dans lesquelles le phénobarbital est impliqué	X		X	
4. Prescrire un antipileptique à une femme enceinte	X			X
5. Prescrire un antipileptique à une femme allaitante	X			X

Ces illustrations visaient à clarifier les notions difficiles. Il s'agissait de figures illustrant la demi-vie, l'état d'équilibre, l'intervalle thérapeutique de la concentration plasmatique d'un antipileptique, les interactions médicamenteuses, la pharmacocinétique et les effets indésirables induits par les antipileptiques.

La séance CIAP a comporté quatre cas cliniques, une question à choix multiples (QCM), des questions ouvertes et l'interprétation d'une vidéo et de schémas (Tableau III).

Tableau 3 : Indices de réussite et de discrimination des questions posées

	Indice de réussite		Indice de discrimination	
	p prétest	p post-test	d prétest	d post-test
Question 1	0,53	1	0,07	1
Question 2	0,53	0,87	0,07	0,73
Question 3	0,2	0,93	—	0,87
Question 4	0,27	0,93	—	0,87

Un enregistrement vidéo de la séance a permis de visionner la participation des étudiants. La participation individuelle a été évaluée par l'étudiant lui-même lors de l'évaluation du déroulement de la séance.

Apport en apprentissages de la séance

Nous avons élaboré un prétest et un post-test inhérents aux objectifs éducationnels. L'apport en apprentissage de la séance CIAP a été évalué à travers la comparaison des réponses des externes aux pré et post-tests. Quatre questions ont été posées au prétest et quatre au post-test.

Le prétest et le post-test étaient notés sur 10 chacun. La saisie et l'analyse des données ont été faites moyennant le logiciel Excel.

L'étude statistique des variables quantitatives a été effectuée grâce au test non paramétrique de Mann-Whitney Wilcoxon. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

Nous avons, ensuite, procédé à une analyse docimologique du pré et du post-test et au calcul de l'indice de réussite et l'indice de discrimination [1].

Evaluation du déroulement de la séance par les apprenants

Les différents items pouvaient être notés de 1, pas du tout d'accord à 5, entièrement d'accord. Cette évaluation a concerné :

- l'organisation et l'ambiance générale de la séance
- la séquence d'apprentissage et ses différentes composantes : clarification, illustration, application et participation
- les liens entre les différentes parties de la CIAP, c'est-à-dire le passage d'une partie à l'autre de la séquence, la transition et l'enchaînement et l'intérêt suscité lors de la séance.

Considérations éthiques

La participation aux pré et post-test et à l'évaluation du déroulement de la séance était anonyme. Nous avons eu l'accord des étudiants pour l'enregistrement vidéo.

RÉSULTATS

Le nombre total des étudiants qui ont participé à cette séance était de 15. Nous avons expliqué aux étudiants l'intérêt du prétest et du post-test et de l'évaluation du déroulement de la séance. Les étudiants ont signé la feuille de présence et ont répondu au prétest.

Déroulement de la séance

Nous avons présenté les objectifs éducationnels de la séance CIAP. Ensuite, nous avons introduit le sujet et procédé aux étapes de la séance de CIAP :

- Clarification

Après présentation des objectifs de la séance CIAP, nous

avons procédé à une clarification des points importants touchant aux différents objectifs éducationnels sous la demande des différents étudiants. Les principales clarifications étaient successivement :

- 1^{er} objectif éducationnel : nous avons présenté les cas où le dosage plasmatique des antiépileptiques trouvait un intérêt et clarifié les notions de *steady state* et d'intervalle thérapeutique.

- 2^{ème} objectif éducationnel : nous avons présenté l'étape d'élimination rénale du phénobarbital et la notion de médicament acide faible pour mieux expliquer la conduite à tenir face à un coma toxique suite à l'ingestion d'un antiépileptique.

- 3^{ème} objectif éducationnel : nous avons défini les différents types d'interactions médicamenteuses et précisé celles inhérentes au phénobarbital et leurs conséquences.

- 4^{ème} objectif éducationnel : nous avons expliqué les risques tératogènes que peuvent engendrer certains antiépileptiques et présenté les recommandations internationales dans le cadre de la prescription des antiépileptiques chez une femme enceinte.

- 5^{ème} objectif éducationnel : nous avons exposé les effets indésirables que peuvent engendrer certains antiépileptiques chez le nouveau-né allaité par des mères sous antiépileptiques et présenté les recommandations internationales dans le cadre de la prescription des antiépileptiques chez une femme allaitante.

- Illustrations

Nous avons eu recours à différentes illustrations se rapportant aux différents objectifs éducationnels :

- Objectif 1 : Expliquer l'intérêt du dosage plasmatique des antiépileptiques :

1^{er} cas clinique : après présentation d'une vidéo d'un nouveau-né qui convulsait, les étudiants étaient invités à répondre à une QCM, et à une QROC. Cette étape était suivie d'une explication basée sur des schémas.

2^{ème} cas clinique : il s'agissait d'un enfant qui convulsait. Le cas clinique comportait une QROC et l'explication s'est faite avec des schémas.

- Objectif 2 : Etablir la conduite à tenir face à un coma toxique suite à l'ingestion d'un antiépileptique. Cet objectif a été illustré par un 3^{ème} cas clinique avec deux QROC et deux schémas.

- Objectif 3 : Expliquer les interactions médicamenteuses dans lesquelles le phénobarbital est impliqué. Cet objectif a été illustré par la 1^{ère} QROC du 4^{ème} cas clinique.

- Objectif 4 : Prescrire un antiépileptique chez une femme enceinte. Il a été illustré par la 2^{ème} QROC du 4^{ème} cas clinique et des questions orales.

- Objectif 5 : Prescrire un antiépileptique chez une femme allaitante, illustré par la 3^{ème} QROC du 4^{ème} cas clinique et des questions orales.

- Applications

L'application s'est faite à travers les cas cliniques avec QCM et QROC et les questions posées oralement. Les cas cliniques étaient variés présentant des convulsions survenant chez un nouveau-né qui convulsait ensuite chez l'enfant, puis chez l'adulte, chez la femme enceinte et enfin chez la femme allaitante, permettant ainsi de susciter l'interactivité des apprenants.

- Participation

Les étudiants ont participé en répondant, à tour de rôle, aux différentes questions posées. Ils ont posé eux-mêmes des questions auxquelles leurs pairs ont répondu ce qui a suscité la participation de tous les étudiants. Nous avons intervenu afin de guider la discussion et de clarifier certains points confus malgré la discussion entre pairs.

Une récapitulation des points importants a été effectuée en se basant sur les objectifs éducationnels et les points importants à clarifier.

Au cours de la séance, nous avons rencontré quelques problèmes techniques avec l'ordinateur de la salle, le *data show* (image coupée), certaines images et vidéo non visualisées avec la nécessité d'avoir recours par moments à un autre ordinateur.

Evaluation de l'apport en apprentissages

La médiane des réponses sur 10 du prétest de tous les étudiants était de 5 (entre 0 et 7,5) et celle du post-test était de 9 (entre 5 et 10) avec des moyennes respectives de $3,8 \pm 2,3/10$ et de $9,3 \pm 1,5/10$. La comparaison des moyennes du pré-test et du post-test a permis de retrouver une différence statistiquement significative, $p < 10^{-3}$. Les notes du post-test étaient supérieures ou égales à celles du pré-test pour tous les étudiants (Figure 1).

Nous avons calculé les indices de réussite et de discrimination dans le cadre de l'analyse docimologique des questions (Tableau III).



Figure 1 : Evolution de la note entre le pré et le post-test de chaque étudiant (1 à 15)

Evaluation du déroulement de la séance par les apprenants

Les 15 étudiants ont répondu aux 12 items. Ainsi, 180 réponses ont été enregistrées.

Aucun étudiant n'a donné la note 1 et n'était pas du tout d'accord avec les propositions.

Deux items ont eu la note «2», il s'agissait de l'organisation de la séance (deux étudiants sur 15) et de la discussion permettant d'avoir une analyse plus approfondie du cours (un étudiant sur 15). Tous les autres items évalués ont eu une note supérieure ou égale à «3» (Figure 2).

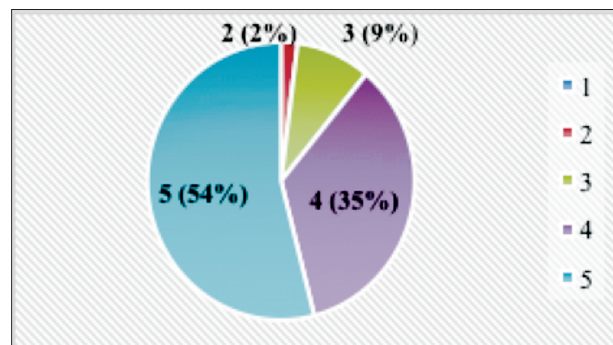


Figure 2 : Répartition des réponses des étudiants à l'évaluation du déroulement de la séance

L'évaluation globale de la séance (item 12) a été notée de «4» à «5» par les 15 étudiants.

Par ailleurs, dans les champs libres proposés, deux étudiants ont apprécié le petit nombre d'apprenants présents lors de la séance.

DISCUSSION

Notre séance de CIAP a permis une participation active et un enseignement contextualisé grâce à l'intégration de la pharmacologie des antiépileptiques à des situations cliniques en pédiatrie et en néonatalogie. Le nombre limité des étudiants a permis une bonne interactivité.

Planification de la séance

La planification préalable est déterminante. Il s'agit du processus qui consiste à établir un besoin puis à déterminer le meilleur moyen possible de satisfaire ce besoin [3]. Dans notre série, cette étape correspondait à la détermination préalable d'une check-liste (Tableau I). Ce plan d'action précise dans le temps, l'agencement des activités des étudiants et de l'enseignant, des ressources, des manières de faire susceptibles d'influer favorablement sur l'apprentissage [2]. Dans notre étude, notre démarche de planification [4-8] comprenait les sept étapes suivantes :

1. Définition des tâches professionnelles à accomplir : la

volonté d'apprendre d'un étudiant s'oriente davantage vers les tâches à accomplir, il sent le besoin d'appliquer immédiatement ce qu'il vient d'apprendre [9].

2. Détermination des compétences à acquérir pour accomplir les tâches professionnelles par le futur médecin de première ligne.

3. Analyse des besoins de formation : Il s'agit d'évaluer l'écart qui existe entre ce que l'apprenant peut déjà faire et ce qu'il devrait pouvoir faire. Cet écart représente le besoin de formation qu'une activité éducative devrait normalement combler [4].

4. Formulation des objectifs d'apprentissage : Derrière la formulation d'un objectif, il faut savoir où l'on va et pourquoi on y va. Dans ces conditions, la rédaction des objectifs d'apprentissage devient facile et pertinente, les objectifs étant rattachés au contexte de la vie professionnelle de l'étudiant en formation [1]. Les compétences à acquérir se situent dans trois domaines selon la taxonomie de Bloom [10] et à chaque domaine correspondent des verbes d'action pour les objectifs.

5. Choix des moyens d'apprentissage et de la formule d'enseignement : La pharmacologie fait partie des sciences dite fondamentales. Son enseignement relève des principes pédagogiques de la formation médicale utilisant les mêmes méthodes et les mêmes supports. Toutefois, l'enseignement en sciences fondamentales peut sembler aride, trop théorique et les étudiants n'en verront pas forcément l'intérêt et ne seront pas motivés et épris de rationalité scientifique. Il semble, donc, qu'il y ait des problèmes communs à l'enseignement des diverses sciences fondamentales qui sont essentiellement [1] : le problème de motivation des étudiants, de pertinence du choix et du dosage des contenus, de choix des méthodes et d'utilisation et de consolidation des connaissances scientifiques. Dans notre étude, nous avons choisi d'enseigner moyennant un outil de pédagogie participative qui implique un enseignement actif : la méthode «CIAP». En effet, l'étudiant apprend plus dans la mesure où il est actif ; où on fait appel à ce qu'il connaît déjà et à ses expériences facilitant l'ancrage des nouvelles connaissances ; où l'apprentissage est contextualisé ; où il pourra se servir dans un avenir prochain de ce qu'il vient d'apprendre ; où il reçoit sans tarder un feed-back sur ses performances ; où il a une vision claire de ce qui est attendu de lui ; où il peut échanger avec ses pairs ; où il est soumis à un stimulus dès le début de l'activité d'apprentissage ; où l'enseignant se soucie, non pas de ce qu'il enseigne, mais de ce que l'apprenant apprend [4, 11, 12].

Enfin les 6^{ème} et 7^{ème} étapes sont respectivement l'évaluation des apprentissages de l'activité de formation qui seront discutées plus loin.

Déroulement de la séance

Clarification et participation

Au cours de la séance d'enseignement de CIAP, les

connaissances antérieures sont sollicitées (enseigner c'est répéter), afin de repérer, traquer les informations erronées notamment et clarifier les notions importantes. Cela implique un enseignement centré sur l'étudiant qui doit être actif et qui doit ainsi participer. De plus, le raisonnement par la structuration des connaissances et leur hiérarchisation, permet d'informer l'étudiant des éléments importants à retenir et de valider les connaissances [1, 13].

Illustration et application

La contextualisation de l'enseignement passe par une description de la situation clinique correspondante. Elle est suivie par une décontextualisation en rappelant les éléments fondamentaux du cours [1, 13]. L'illustration et l'application permettent d'atteindre un taux de rétention de 75% [14]. Cette approche par compétences privilégie le développement d'apprentissages à partir de situations authentiques et de problèmes complexes. Elle implique de s'appuyer sur des modèles cognitifs de l'apprentissage des compétences. Elle encourage le développement d'une pratique professionnelle réflexive et intentionnelle, en sollicitant de la part des enseignants un compagnonnage cognitif explicite et un feedback [15].

Evaluation de l'apport en apprentissages

À la lecture d'un objectif, on devrait pouvoir imaginer, sans difficulté, les moyens les plus appropriés pour l'atteindre et la façon d'en évaluer l'atteinte [4]. Certains ont même suggéré de planifier l'évaluation des apprentissages immédiatement après la formulation des objectifs [6] moyennant un pré et un post-test identiques. Dans notre étude, les questions posées dans le prétest et dans le post-test étaient valides puisqu'elles étaient d'une part, bien formulées et d'autre part permettaient d'évaluer les objectifs éducationnels principaux avec pertinence. Dans notre étude, la comparaison des notes du pré-test et du post-test a mis en évidence une différence statistiquement significative avec des notes plus élevées au post-test, argument en faveur de l'apport en connaissances de la séance CIAP chez nos 15 étudiants. Des trois caractéristiques d'un instrument de mesure, à savoir la validité, la fiabilité et la commodité, c'est sur la validité que l'on met l'accent [1]. Les questions posées ont été validées par une analyse docimologique. L'indice de réussite du prétest supérieur à 0,8 au post-test indiquait que les questions étaient devenues faciles après la séance de CIAP. Ceci confirme l'apport en apprentissages de la séance. Quant à l'indice de discrimination, il était très bas dans le prétest (<0,15) suggérant que les questions n'étaient pas sélectives avant la séance de CIAP. Cet indice était supérieur à >0,35 dans le post-test, témoignant de l'excellent pouvoir de discrimination après l'enseignement de CIAP [1].

Evaluation du déroulement de la séance

Évaluer une activité éducative, c'est porter un jugement de valeur sur cette activité. Elle doit être rigoureusement planifiée avant même que ne commence la formation [4]. L'évaluation du déroulement de la séance a été élaborée, à l'occasion de cette étude, en 12 items intéressant les différentes étapes de la séance CIAP. Dix items évalués ont eu une note supérieure ou égale à «3». Deux items ont eu la note «2», il s'agissait de l'organisation de la séance (deux étudiants sur 15) et de la discussion permettant d'avoir une analyse plus approfondie du cours (un étudiant sur 15).

En effet, au cours de la séance, nous avons rencontré quelques problèmes techniques avec l'ordinateur de la salle, le *data show* (image coupée), certaines images et vidéo non visualisées d'où la nécessité d'avoir recours par moments à d'autres ressources comme à un autre ordinateur ou au tableau... Concernant la discussion ou la participation, certains étudiants ne participaient pas volontairement à la séance. Une cause possible est un défaut de préparation préalable du MAE, problème très souvent rencontré lors de l'enseignement à la FMT.

Recommandations et perspectives

Dans notre travail, la séance de CIAP a permis une participation active et un enseignement contextualisé grâce à une collaboration entre pharmacologue et néonatalogiste. Malgré le nombre restreint d'étudiants qui ont accepté de participer, cette étude a apporté une preuve objective de la valeur ajoutée en apprentissages, aux étudiants en DCEM, de notre séance d'enseignement

de pharmacologie. Ainsi, il est recommandé d'encourager :

- l'usage de la séance de CIAP, vu l'impact en apprentissages et en interactivité
- le travail en collaboration entre pharmacologues et cliniciens
- l'auto-évaluation et l'évaluation des séances d'enseignement. En effet, l'enseignant voit que son travail est valorisé et qui en tenant compte des critiques, n'arrêtera pas d'améliorer la qualité de l'enseignement au sein de notre faculté. De plus, l'étudiant aura une idée objective sur son propre apprentissage grâce aux pré et post-tests et sera motivé à assister plus fréquemment aux séances de CIAP.

Ce travail demande à être poursuivi par une étude plus large comportant un plus grand nombre de séances de CIAP de pharmacologie et un nombre plus important d'étudiants afin de prouver objectivement l'apport de apprentissages de la séance de CIAP.

CONCLUSIONS

Notre travail a décrit la planification et de déroulement d'une séance de CIAP en pharmacologie et a prouvé son apport en termes d'apprentissages aux étudiants. Cette séance de CIAP a permis une participation active grâce à un enseignement contextualisé. La collaboration interdisciplinaire et l'évaluation, à large échelle, des séances d'enseignement sont fortement recommandées.

REFERENCES

1. Tabbene C. Eléments d'introduction aux ateliers de pédagogie médicale. 1ère Edition. Tunis : Centre de publication universitaire ; 2000.
2. Jean P. Pour une planification méthodique des activités de formation. Pédagogie Médicale. 2001; 2:101-7.
3. Musial M, Pradère F, Tricot A. Comment concevoir un enseignement ? [En ligne]. Bruxelles: De Boeck 2012. [Cité le 30/06/2017]. Disponible à l'URL : p8841_7df1734085d4d5e613a84f131ed0198ePlanification.pdf
4. Demeester A et Gagnayre A. Alternative au cours magistral : la MIGG. Pédagogie Médicale. 2005;6:60-2.
5. Tyler RW. Basic Principles of Curriculum and Instruction. First edition. Chicago: The University of Chicago Press; 1949.
6. Guilbert JJ. Guide pédagogique pour les personnels de santé. Genève : Publication de l'Organisation Mondiale de la Santé; 1990.
7. Mc Gaghie WC, Miller GE, Sajid AW, Telder TV. Introduction à un enseignement médical fondé sur l'acquisition de compétences. Genève : Publication de l'Organisation Mondiale de la Santé; 1978.
8. Jean P, Des Marchais JE, Delorme P. Apprendre à enseigner les sciences de la santé : Guide de formation pratique. 1ère édition. Montréal : Les Publications Médéva; 1993.
9. Knowles MS. The Modern Practice of Adult Education: from Pedagogy to Andragogy. First edition. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1980.
10. Benjamin S, Krathwohl B, Krathwohl B. The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners, New York, Longmans; 1956.
11. Gagné RM, Briggs LG, Wager WW. Principles of Instructional Design. First edition. New York: Holt, Rinehart and Wilson; 1988.
12. Collège national enseignants odontologie conservatrice. Petit guide de pédagogie médicale et évaluation clinique. [En ligne]. Septembre 2011. [Cité le 03/06/2017]. Disponible à l'URL : <http://www.cneoc.eu/jcneoc/files/Petit%20Guide%20de%20P%C3%A9dagogique%20M%C3%A9dicale%20et%20d'%20%C3%A9valuation%20Clinique.pdf>
13. Guide de référence pour la planification d'une situation d'enseignement-apprentissage. [En ligne]. [Cité le 05/07/2017]. Disponible à l'URL : http://stages.scedu.umontreal.ca/docs/autresDocs/adaptation/guide_pla_n_situation.pdf
14. Pyramide d'apprentissage. [En ligne]. National Training Laboratories, Bethel, Maine. [Cité le 07/07/2017]. Disponible à l'URL : https://www.teachinontario.ca/employment/Fr/3b_strategies.html
15. Nguyen DQ, Blais JG. Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. Pédagogie Médicale. 2007;8:232-51.