

Apport de la capsule vidéo dans l'apprentissage du test au monofilament par les étudiants en médecine

Contribution of video Capsule to medical student learning of the Monofilament Test

Sabrine Mekni ¹; Abdelwaheb Mghirbi ²

1. Service d'endocrinologie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

2. Service d'urgence, Hôpital La Rabta, Tunis, Tunisie

RÉSUMÉ

Introduction : Les outils numériques, notamment les capsules vidéo, offrent une alternative prometteuse aux méthodes traditionnelles pour optimiser l'apprentissage des compétences procédurales, comme le test au monofilament. Peu d'études ont évalué leur pertinence dans ce contexte précis. L'objectif de cette étude était d'évaluer la pertinence de l'utilisation d'une vidéo pédagogique dans l'apprentissage du test au monofilament.

Méthodes : Une étude prospective a été menée sur une période de quatre mois auprès d'étudiants en deuxième cycle des études médicales (DCEM2). La performance des étudiants a été évaluée avant et une semaine après le visionnage d'une capsule vidéo détaillant la procédure d'un test au monofilament. La satisfaction des étudiants a été également recueillie via un questionnaire (évaluation selon l'échelle de Likert).

Résultats : Vingt-et-un étudiants ont été inclus dans l'étude. Après visionnage de la capsule vidéo, une amélioration statistiquement significative du nombre médian d'étapes correctement réalisées a été notée (7 [5,5 ; 10] vs 11 [10 ; 13], $p < 10^{-3}$). Pour la moitié des étapes évaluées, l'augmentation du nombre d'étudiants les réalisant correctement s'est avérée statistiquement significative après le visionnage. Après le visionnage de la vidéo, 16 étudiants ont pu interpréter correctement le test. La grande majorité des étudiants a estimé que la vidéo les a aidés à mieux comprendre à la fois les étapes de réalisation ($n=20$) et l'interprétation du test ($n=18$).

Conclusion : Selon nos résultats la capsule vidéo s'avère être un outil pédagogique pertinent pour enseigner une compétence clinique procédurale comme le test au monofilament.

Mots-clés : Apprentissage, études médicales, Vidéo pédagogique

ABSTRACT

Introduction: Digital tools, particularly video capsules, offer a promising alternative to traditional methods for optimizing the learning of procedural skills, such as the monofilament test. Few studies have evaluated their relevance in this specific context. The objective of this study was to evaluate the impact of an educational video capsule on medical students' learning of the monofilament test.

Methods: A prospective study was conducted over a four-month period with second-cycle medical students (DCEM2). Student performance was assessed before and one week after viewing a video capsule detailing the monofilament test procedure. Student satisfaction was also gathered via a questionnaire (using a Likert scale assessment).

Results: Twenty-one students were included in the study. After viewing the video capsule, a statistically significant improvement in the median number of correctly performed steps was observed (7 [5.5; 10] vs 11 [10; 13], $p < 10^{-3}$). For half of the assessed steps, the increase in the number of students performing them correctly was statistically significant after viewing. After watching the video, 16 students were able to correctly interpret the test. The vast majority of students reported that the video helped them better understand both the procedural steps ($n=20$) and the test's interpretation ($n=18$).

Conclusion: Our results suggest that the video capsule is a relevant and effective educational tool for teaching a procedural clinical skill such as the monofilament test.

Keywords: Learning, Medical Education, Educational Video

Correspondance

Sabrine Mekni

Service d'endocrinologie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

Email: meknisabrina1988@gmail.com

INTRODUCTION

L'enseignement de la médecine est en perpétuelle évolution car il est confronté à des plusieurs défis devant une explosion des connaissances à maîtriser, l'exigence de l'éthique médicale, l'évolution rapide de la technologie et l'arrivée d'une nouvelle génération d'étudiants, habitués à des formats d'apprentissage dynamiques et interactifs (1). Dans ce contexte, les méthodes pédagogiques traditionnelles, bien qu'essentielles, doivent être complétées par des outils innovants pour assurer un apprentissage efficace et productif. En effet, les approches pédagogiques en médecine ont englobé des méthodes d'apprentissage très divers. Parmi celles-ci, les méthodes d'enseignement conventionnelles, et notamment le cours magistral didactique, ont longtemps constitué une pierre angulaire pour la dissémination des connaissances auprès de larges cohortes d'étudiants. Bien que ces méthodes puissent transmettre efficacement une quantité importante d'informations, leur efficacité est de plus en plus remise en question ces dernières années. En effet, les méthodes traditionnelles sont souvent perçues comme dépassées, peinant à maintenir l'engagement des étudiants et à répondre aux préférences d'apprentissage d'une génération dite "natifs numériques". Ces approches peuvent s'avérer insuffisantes pour favoriser la compréhension approfondie, la pensée critique et l'application pratique des compétences. En conséquence, des outils pédagogiques innovants capables de surmonter les limites des méthodes classiques ont de plus en plus intégré le processus d'apprentissage. L'essor des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) a ouvert la voie à des expériences plus interactives, engageantes et centrées sur l'apprenant. Ces approches modernes visent à capter l'attention des étudiants, à s'adapter à divers styles d'apprentissage et à promouvoir une participation plus active au processus d'apprentissage(2). Parmi ces innovations, les capsules vidéo se sont imposées comme une ressource pédagogique particulièrement prometteuse et polyvalente. Les capsules vidéo, caractérisées par leur contenu concis et ciblé, offrent des démonstrations visuelles, peuvent être consultées à la demande pour un visionnage répété et facilitent un apprentissage au rythme de chacun, ce qui en fait un complément ou une alternative attrayante à l'enseignement traditionnel(3). Certes cet outil a été intégré dans les études médicales mais peu d'études ont évalué la pertinence de son utilisation dans ce domaine. Le test au monofilament est une compétence clinique fondamentale utilisée comme « gold standard » pour le diagnostic d'une neuropathie périphérique, notamment chez le patient diabétique. Ainsi sa bonne exécution est primordiale pour un dépistage et une prise en charge précoces. L'enseignement efficace de telles compétences procédurales requiert une démonstration claire. Compte tenu du potentiel de l'apprentissage basé sur la vidéo pour améliorer l'acquisition des compétences techniques, cette étude vise à investiguer l'apport des capsules vidéo comme outil d'apprentissage pour les étudiants en médecine acquérant la maîtrise du test au monofilament.

METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective menée au service d'endocrinologie de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis sur une période de 4 mois (février 2025 –mai-2025).L'étude a concerné des étudiants en deuxième Cycle des Études Médicales (DCEM2) qui ont effectués leurs stages d'externat dans le service.

Une vidéo capsule de durée 1min 41secondes, a été préparé à l'avance, détaillant les différentes étapes de la réalisation du « test au monofilament ».L'élaboration de la capsule vidéo était faite en deux temps. En premier temps une vidéo explicative appliquant le test au mono filament sur un patient simulé, a été enregistrée. Le tournage de la vidéo, a été effectué au niveau de la salle de soins du service en s'assurant des bonnes conditions de réalisation notamment : un bon éclairage et un environnement calme. La démonstration de la technique du test au monofilament impliquait un médecin et un patient simulé. Un second médecin était chargé d'enregistrer la vidéo. En deuxième temps, le montage et d'édition de cette vidéo a été réalisée via le logiciel gratuit spécialisé dans la création de vidéo « ANIMAKER ». Cette étape a permis la création d'une capsule vidéo finale incluant à la fois la vidéo explicative ainsi que des passages en texte. La capsule vidéo finale a été partagée ensuite sur « YouTube ».

L'étude s'est déroulée en suivant les étapes suivantes :

- Phase d'enseignement initial : Durant la première semaine du stage, les étudiants ont participé à une séance de travaux dirigés (TD) classique. Celle-ci portait sur les différentes étapes de l'examen clinique d'un patient diabétique, dont l'examen neurologique et la procédure du test au monofilament en faisait partie.
- Première évaluation : Une semaine après cette séance de TD, chaque étudiant a été invité à réaliser le test au monofilament sur un patient du service, après avoir obtenu son consentement préalable. Un investigateur observait l'exécution du test par l'étudiant et consignait la réalisation de chaque étape sur une grille d'évaluation standardisée. Cette grille, comportant les 14 étapes de réalisation du test au monofilament et une question qui évalue l'interprétation de ce test, permettait une évaluation binaire (étape réalisée / non réalisée).
- Visualisation de la capsule vidéo : Par la suite, chaque étudiant a visionné la vidéo illustrative préparée à l'avance et présentant la technique correcte du test au monofilament. Une évaluation de la satisfaction de chaque étudiant a été effectué après avoir visionner la capsule vidéo via un questionnaire préétablie (évaluation selon l'échelle de Likert)
- Seconde évaluation : Une semaine après le visionnage de la vidéo, il a été demandé aux étudiants d'effectuer à nouveau le test au monofilament. Leur performance a été réévaluée par le même investigateur à l'aide de la même grille.

Au terme de la période d'étude, les grilles d'évaluation et les questionnaires de satisfaction ont été collectées. Une analyse comparative a ensuite été menée afin d'évaluer

le respect des différentes étapes du test au monofilament avant et après la visualisation de la vidéo capsule.

Le traitement des données, incluant la saisie et l'analyse, a été effectué à l'aide du logiciel gratuit « Jamovi ». Pour les variables qualitatives, le calcul des effectifs a été effectué. Pour évaluer l'association entre deux variables qualitatives indépendantes, le test du Khi-deux et le test de McNemar ont été utilisés avec un seuil de significativité fixé à $p < 0,05$.

RÉSULTATS

Vingt-et-un étudiants ont été inclus dans l'étude et répartis en trois groupes égaux ($n=7$). La population était majoritairement féminine, comprenant 15 étudiantes.

Une augmentation statistiquement significative du nombre d'étapes correctement réalisées a été observée après le visionnage de la capsule vidéo ($p<10^{-3}$). L'étude comparative entre les différentes étapes du test au monofilament avant et après la visualisation de la vidéo est représentée dans le Tableau 1.

Après le visionnage de la capsule, le nombre d'étudiants réussissant les étapes a augmenté. Cette augmentation était statistiquement significative pour la moitié des étapes évaluées (7/14) (Tableau 1).

Après la séance de TD classique (soit avant la diffusion de la vidéo), tous les étudiants ont faussement interprété le test au monofilament. Après visionnage de la capsule vidéo (16/21) étudiants ont correctement su interpréter ce test (Tableau 1).

Aucune différence selon genre ou le groupe n'a été objectivé (Tableau 2).

Tableau 1. Évaluation des étapes du test au monofilament avant et après la visualisation de la vidéo

Étapes respectées	Avant la vidéo (n=21)	Après la vidéo (n=21)	p-value
Expliquer au patient la nature de l'examen et ses objectifs	11 (52)	20 (95)	0,004
Mettre le patient allongé sur le dos les pieds tendus	14 (67)	17 (81)	0,25
Demander au patient de garder les yeux fermés	11 (52)	14 (67)	0,45
Essayer le MF sur le dos de la main	5 (24)	15 (71)	0,006
Appliquer le MF perpendiculaire à la peau	7 (33)	16 (76)	0,012
Courber le MF pour appliquer une pression en une seule fois pendant 2 secondes	8 (38)	17 (81)	0,012
Sur la face plantaire gros orteil	10 (48)	20 (95)	0,002
Sur la face plantaire du 1 ^{er} métatarsien	15 (71)	18 (86)	0,45
Sur la face plantaire du 5 ^{eme} métatarsien	13 (62)	18 (86)	0,12
Sur le talon	12 (57)	20 (95)	0,008
Vérifier l'absence d'hyperkératose ou de cicatrice	3 (14)	6 (29)	0,37
Appliquer le MF au niveau des 2 pieds	20 (95)	19 (91)	1
Répéter l'application 2 fois au même site	14 (67)	17 (81)	0,25
Répéter l'application intercalant un test factice	11 (52)	17 (81)	0,031
Interpréter le test comme positif	0	16 (76)	-

Tableau 2. Évaluation des étapes du test au monofilament avant et après la visualisation de la vidéo selon le genre

Étapes respectées	Avant la vidéo		p-value	Après la vidéo		p-value
	Féminin (n=15)	Masculin (n=6)		Féminin (n=15)	Masculin (n=6)	
Expliquer au patient la nature de l'examen et ses objectifs	8	3	0,63	14	6	0,71
Mettre le patient allongé sur le dos les pieds tendus	8	6	0,06	11	6	0,28
Demander au patient de garder les yeux fermés	8	3	0,63	10	4	0,7
Essayer le MF sur le dos de la main	3	2	0,59	11	4	0,57
Appliquer le MF perpendiculaire à la peau	4	3	0,35	11	5	0,55
Courber le MF pour appliquer une pression en une seule fois pendant 2 secondes	6	2	0,59	12	5	0,68
Sur la face plantaire gros orteil	7	3	0,63	14	6	0,71
Sur la face plantaire du 1 ^{er} métatarsien	10	5	0,62	14	4	0,18
Sur la face plantaire du 5 ^{eme} métatarsien	9	4	0,59	14	4	0,18
Sur le talon	9	3	0,52	15	5	0,28
Vérifier l'absence d'hyperkératose ou de cicatrice	2	1	0,65	6	0	0,09
Appliquer le MF au niveau des 2 pieds	14	6	0,71	13	6	0,5
Répéter l'application 2 fois au même site	9	5	0,61	11	6	0,28
Répéter l'application intercalant un test factice	8	3	0,63	11	6	0,28
Interpréter le test comme positif	0	0	-	11	5	0,55

L'analyse de l'enquête de satisfaction a objectivé une appréciation de la vidéo capsule par tous les apprenants. Le Tableau 3 représente la réponse des étudiants au questionnaire de la grande majorité des

étudiants ont estimé que la vidéo les a aidés à mieux comprendre à la fois les étapes de réalisation (n=20) et l'interprétation du test (n=18) (figure1).

Tableau 3. Réponses des étudiants au questionnaire de satisfaction.

Question de satisfaction	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Différentes séquences de la vidéo étaient faciles à suivre	17	4	0	0	0
Différentes séquences de la vidéo étaient assez claires	16	5	0	0	0
Le temps alloué pour chaque passage de séquence était suffisant	4	8	1	8	0
Les différentes étapes de réalisation du test du MF m'ont été clairement expliquées par la vidéo	15	6	0	0	0
L'interprétation du test au MF était bien claire dans la vidéo	11	8		0	2
La vidéo m'a permis de mieux comprendre les étapes de réalisation du test au MF	15	5	1	0	0
La vidéo m'a permis de mieux comprendre l'interprétation du test au MF	13	5	2	1	0
Ce moyen d'apprentissage m'a permis de mieux mémoriser les différentes étapes du test et son interprétation	14	6	1	0	0
Je préfère ce moyen d'apprentissage par rapport à un TD classique qui explique le test	11	3	3	3	1

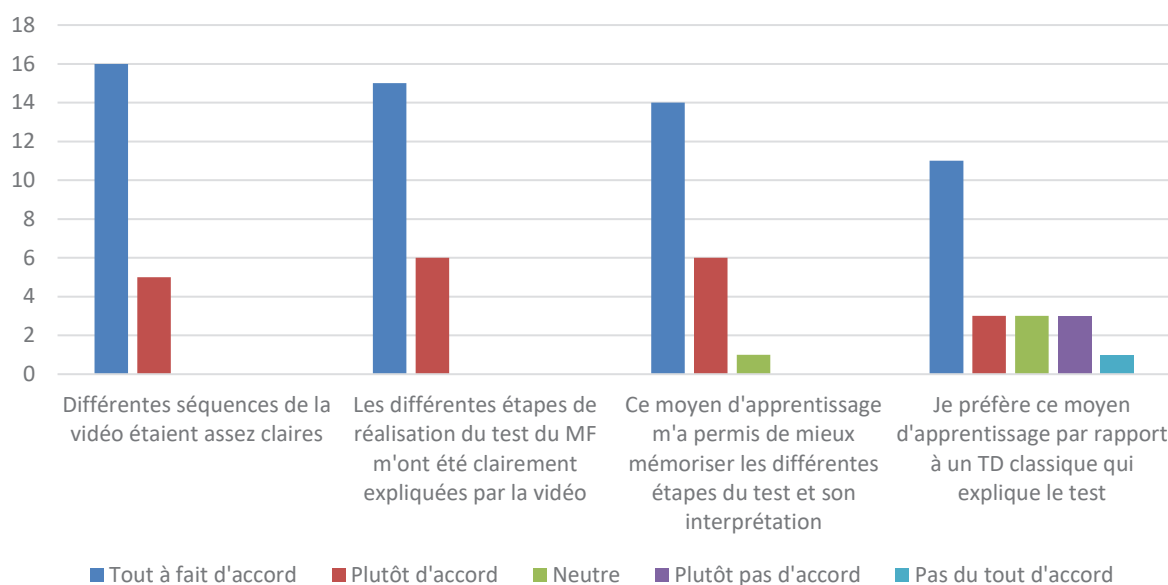


Figure 1. Apport de la capsule vidéo dans la compréhension et la mémorisation et degrés d'appréciation de la capsule vidéo par rapport à un TD classique.

Discussion

Notre étude a montré que parmi les 14 étapes de réalisation du test au monofilament, le nombre global d'étapes correctement réalisées avait augmenté d'une manière statistiquement significative après la visualisation de la vidéo pédagogique comparativement au début (après la séance de TD classique) ($p < 10^{-3}$). D'autre part, le nombre d'étudiants réussissant chaque étape du test avait augmenté. Cette augmentation était statistiquement significative pour la moitié des étapes évaluées (7/14). Aucune différence selon genre ou le groupe n'a été objectivée. L'interprétation correcte du test au mono filament s'est améliorée après la

visualisation de la capsule vidéo ($p < 10^{-3}$).

En effet, la vidéo constitue de nos jours un levier particulièrement puissant et polyvalent. Comme le démontrent Hurtubise et al, une courte vidéo de type "capsule" peut capter l'attention d'un auditoire de manière quasi instantanée, briser la monotonie et créer un climat propice à un apprentissage actif et engagé. Son pouvoir par rapport à la communication verbale, ne réside pas seulement dans son caractère motivant et captivant, mais aussi dans sa capacité à présenter d'avantage d'informations dans un espace et un temps donnés, à simplifier les concepts complexes et à illustrer des concepts ou des sujets en mouvement attirent ainsi d'avantage le public cible(3).

Bien que la production vidéo puisse sembler être un art, à fin d'assurer son efficacité pédagogique sa réalisation doit obéir à des principes scientifiques. En effet, la « théorie cognitive de l'apprentissage multimédia de Mayer » est la référence la plus citée dans ce domaine. Cette théorie est la naissance d'un ouvrage de Richard E. Mayer qui présente des principes de conception pédagogique multimédia(4). Cependant cette théorie permet principalement une évaluation du produit final sans offrir une ligne directrice claire du processus de création de la vidéo. Selon Iorio-Morin C et al, une vidéo éducative doit obéir à 4 règles majeures : Choisir le contenu approprié, optimiser la voix et le support visuel et planifier le tournage à l'avance (5). En suivant ces recommandations, dans notre étude, le contenu s'est porté sur le test au monofilament, car ce geste technique est idéal pour une démonstration en vidéo. Le tournage a été réalisé dans un environnement calme et bien éclairé, et la voix utilisée était amicale avec un langage simple et direct.

En conséquence, les résultats notre étude étaient encourageants. En effet, nous avons prouvé que le taux de réponses correctes avait augmenté d'une manière significative après visualisation de la capsule vidéo comparativement qu'avant (après la séance de TD classique ($p < 10^{-3}$)), de plus la compréhension de l'interprétation du test au monofilament était meilleure après visualisation de la vidéo ($p < 10^{-3}$). Ainsi la capsule vidéo a significativement aidé les apprenants à la mémorisation des étapes du test et la compréhension de son interprétation. Plusieurs études ont démontré que l'utilisation des outils multimédia améliore clairement la compréhension et la mémorisation des informations transmises.

Nos résultats concordent avec plusieurs études qui ont évalué la pertinence de l'utilisation de la vidéo capsule comme outil pédagogique. Dans l'étude menée par Koscinski et al, d'après l'enquête de satisfaction, les étudiants étaient plus intéressés par l'embryologie en utilisant les vidéos comme moyen d'apprentissage. De plus le taux de réponses justes aux questions relatives aux vidéos diffusées a été plus élevé que pour les autres questions(6). Dans une autre étude tunisienne, les auteurs avaient évalué la pertinence de la vidéo capsule comme moyen d'apprentissage de la mesure de l'indice de Schöber chez les externes en médecine, ainsi le nombre d'étudiants ayant effectué correctement les différentes étapes du test de Schöber a augmenté après la visualisation de la vidéo pédagogique comparativement au début mais cette augmentation n'était pas significative(7).

En effet, la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia de Mayer et la théorie de la charge cognitive, offrent une explication solidement étayée ces faits en se basant sur la manière dont les individus apprennent à partir de mots et d'images et dont le cerveau assimile ces stimuli multimédia (4,8,9). Par conséquent, les chercheurs en pédagogie estiment que l'application des principes de l'apprentissage multimédia lors de la conception de supports pédagogiques favorise un apprentissage solide. Appliqués aux études médicales, les outils multimédias

peuvent aider les étudiants de manière significative à la compréhension et à la mémorisation (10).

Dans notre étude, nous avons choisi la capsule vidéo comme outil multimédia. Cependant, d'autres approches numériques sont en cours d'évaluation, notamment celles relevant de la ludopédagogie, qui inclut la ludification (gamification) et les jeux sérieux. Ces derniers offrent une expérience d'apprentissage potentiellement plus dynamique et engageante(11–13). En effet, la ludification ne consiste pas à créer un jeu, mais à intégrer des mécanismes ludiques à des activités d'apprentissage existantes. Selon la revue de Van Gaalen et al cette méthode est un levier de motivation efficace qui augmente significativement l'engagement des étudiants et l'utilisation des ressources pédagogiques (11). D'une part, les jeux sérieux, définis comme des applications interactives complètes, immergent les étudiants dans des scénarios complexes et stimulants. Leur principal atout est de déplacer l'apprentissage de la simple transmission d'informations vers une exploration active où les étudiants peuvent développer des compétences de résolution de problèmes et de prise de décision par l'essai-erreur, dans un environnement sécurisé et sans conséquences réelles (13).

Enfin, notre étude vient conforter les résultats de travaux antérieurs concernant l'intérêt des outils numériques, et plus spécifiquement de la capsule vidéo, dans la promotion d'un apprentissage actif et productif en médecine. Nous avons en effet démontré une nette amélioration de la compréhension et de la mémorisation des informations transmises via la capsule vidéo, comparativement à celles présentées lors d'une séance de travaux dirigés classique. De plus, le questionnaire de satisfaction a mis en évidence une appréciation et une motivation importantes de cet outil par les apprenants. L'ensemble de ces résultats témoigne de la pertinence de l'audiovisuel comme support d'information et d'éducation dans le domaine médical.

Néanmoins, notre étude présente certaines limites qu'il convient de souligner. En premier lieu, la faible taille de notre échantillon limite la puissance statistique de nos résultats et impose une certaine prudence quant à leur généralisation. En second lieu, un point méthodologique concerne la conception même de notre capsule. Nous avons eu recours à de nombreux passages de texte affiché à l'écran sans narration audio pour les accompagner. Or, selon les principes de la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia (notamment le principe de modalité de Mayer)(4,8), cette approche peut induire une charge cognitive plus élevée et ainsi perturber la concentration des étudiants et potentiellement freiner l'assimilation des informations.

CONCLUSION

En dépit de ses limites, notre étude apporte des preuves solides en faveur de l'intégration des capsules vidéo pour l'enseignement des gestes techniques en médecine. Elle démontre une amélioration nette de la performance, de la compréhension et de la mémorisation, tout en

étant particulièrement appréciée par les étudiants. Ces résultats confirment que les outils audiovisuels, lorsqu'ils sont conçus sur la base de principes pédagogiques éprouvés, constituent un complément précieux et efficace à l'arsenal des méthodes d'enseignement médical, favorisant un apprentissage plus actif, autonome et engageant.

RÉFÉRENCES

1. Guze PA. Using Technology to meet the challenges of medical education. *Trans Am Clin Climatol Assoc* 2015;126:260-70
2. Brajkovic D. Enjeux, Initiatives et Perspectives D'Usages des TIC(E) dans l'Enseignement de la Chimie 2014.
3. Hurtubise L, Martin B, Gilliland A, Mahan J. To Play or Not To Play: Leveraging Video in Medical Education. *J Grad Med Educ* 2013;5(1):13-8.
4. Mayer RE. *Multimedia learning*. 2nd ed. Cambridge ; New York: Cambridge University Press 2009; 304.
5. Iorio-Morin C, Brisebois S, Becotte A, Mior F. Improving the pedagogical effectiveness of medical videos. *J Vis Commun Med* 2017;40(3):96-100.
6. Kosciński I, El Alaoui-Lasmali K, Di Patrizio P, Kohler C. Videos for embryology teaching, power and weakness of an innovative tool. *Morphologie* 2019;103(341):72-9.
7. Saidane O, Hannech E, Bouden S, Bellil M, Rouached L, Tekaya AB, et al. Pertinence de la vidéo capsule comme moyen d'apprentissage de la mesure de l'indice de Schöber chez les externes en médecine. Relevance of the video capsule as a tool for learning Schöber Index measurement in medical students. *Tunis Med* 2023;101.
8. Mayer RE. Applying the science of learning to medical education: Applying the science of learning. *Med Educ* 2010;44(6):543-9.
9. Sweller J, Van Merriënboer JJG, Paas F. *Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later*. *Educ Psychol Rev* 2019;31(2):261-92.
10. Issa N, Schuller M, Santacaterina S, Shapiro M, Wang E, Mayer RE, et al. Applying multimedia design principles enhances learning in medical education: Multimedia design principles to enhance learning. *Med Educ* 2011;45(8):818-26.
11. Van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ* 2021;26(2):683-711.
12. Yildiz M, Yildiz M, Kayacik AD. Rising gamification in health education: A bibliometric study. *Nurse Educ Pract* 2024;78:103993.
13. Gorbanev I, Agudelo-Londoño S, González RA, Cortes A, Pomares A, Delgadillo V, et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Med Educ Online* 2018;23(1):1438718.