



ENSEIGNEMENT ASSISTÉ PAR SIMULATEUR

Du rêve à la réalité non virtuelle!

1

Pourquoi?

- Formation interne durée limitée:
- Ophtalmologie est médico-chirurgicale
 - Actes diagnostiques
 - Gestes techniques
- 1990-91: chirurgie sans œil!
 - Étape intermédiaire : laser
 - Geste technique après un diagnostic
 - Complications graves possibles!
- 2000: chirurgie de la cataracte (en cours!)

2

- 2000 Institute of Medicine: To Err is Human:

Erreurs médicales USA => mortalité de 44 000
– 98 000 patients / an !!!

3

Pour qui ?

- **Les étudiants débutants ?**
 - Notre choix initialement
- **Les experts ?**
 - Préparation de geste techniques difficiles
 - Préparation « de missions délicates »
 - En 1990 pas de technologie adaptée

4

OBJECTIFS

- **Disposer de l'ensemble des pathologies**
 - Sans patient
 - Même les plus rares !
 - Conditions réalistes
- **En dehors des heures d'activités cliniques**
- **Gain de temps «enseignants » ?**
- **Évaluation !**

5

- **Enseignement:**
 - Actes diagnostiques
 - Reconnaître une déchirure de la rétine
 - Gestuelles techniques:
 - Apprentissage des « primitives »
 - Maîtrise du verre d'examen
 - Paramètres du traitement laser
 -

6

- **Evaluation:**

- Inexistante en France (2007) EBO
- Voire contestée !

- En cours de réalisation USA : ACGME
(accreditation council for graduate medical education)
 - System-based Competence
 - System-based Learning
 - 2011

Lee AG, Beaver HA, Greenlee E, Oetting TA, Boldt HC, Olson R, Abramoff M, Carter K. Teaching and Assessing Systems-based Competency in Ophthalmology Residency Training Programs. *Surv Ophthalmol.* 2007 November - December;52:680-689

Les outils existants

- Simulateurs chirurgicaux essentiellement
 - Cataracte
 - Vitrectomie

- Destinés aux étudiants
 - Évaluation avant validation

- Réalisme encore éloigné

Patel HI, Levin AV.: Developing a model system for teaching goniotomy. *Ophthalmology.* 2005 Jun;112(6):968-73.







13



14

Comment ?

- **Premier scénario:**
 - Enseignement classique par compagnonnage
- **Deuxième scénario:**
 - Apprentissage des bases et liberté d'utilisation
 - Évaluation possible par enregistrement session
- **Troisième scénario:**
 - Mélange des deux premiers !

15

Premier scénario: Enseignement classique par compagnonnage

- DEA F Peugnet (1998) : PC périphérique
- Deux groupes 5 internes
 - Groupe I: classique « vrai laser »
 - Groupe II: simulateur avec senior
- Évaluation finale par expert
 - Pas de différence entre deux groupes
 - Durée, qualité, réalisation PC

Peugnet F, Dubois P, Rouland JF : Virtual reality versus conventional training in retinal photocoagulation: a first clinical assessment. Comput Aided Surg. 1998;3(1):20-6.

16

- **Chronophage:**
 - Identique à la formation classique
 - Mais sans patients!
- **Validation de la qualité et du concept**
 - Reconnaissance de la pathologie
 - Principes techniques
 - Qualité du résultat
- **Validation dans autres disciplines**
 - Endoscopie, coelio-chirurgie.....

17

Deuxième scénario: Apprentissage des bases et liberté d'utilisation

- **Étape suivante du scénario 1**
- **Apprentissage sur le simulateur des bases:**
 - Pathologies à traiter
 - Techniques de photocoagulation
- **Simulateur en « utilisation libre »**
 - Enregistrement de sa session si désir d'évaluation
 - Accès libre

18

Deuxième scénario: Apprentissage des bases et liberté d'utilisation

- **Résultats:**
 - Intérêt relatif quelques jours!
 - Pas d'enregistrement de session
 - Abandon très rapide de l'utilisation
- **Moralité:**
 - Sans contrôle pas d'utilisation !
 - Nécessité d'un encadrement à la fois formateur et contrôleur !

19

Troisième scénario: Mélange des deux premiers

- **Encadrement indispensable:**
 - Pas de gain de temps
 - Mais aide immédiate
 - Contrôle de l'utilisation
- **Rappels des bases systématiquement:**
 - Première session de formation
 - Mise (ou remise) à niveau
- **Par petits groupes :**
 - 5 à 8 maximum

20

- En pratique plus utile en FMC
- Pour des ophtalmologistes déjà formés ! ++
 - Ludique mais inquiétude (regard des autres)
- Pour les étudiants:
 - Bases de données
 - En dehors des consultations
 - Évaluation avant passage TT réel
 - Présence d'un encadrement OBLIGATOIRE

21

- Relative déception
- Retrouvé dans les autres disciplines
 - peu de validation des projets publiés!
 - Avec scénario 1 systématiquement
 - 22 références en ophtalmologie pub med!
 - Pas de réflexion encore sur les méthodes pédagogiques.

22

