

Année: 2023

Thèse N°: 252

**INTERET DE LA SIMULATION MEDICALE
DANS LA PEDAGOGIE D'APPRENTISSAGE
DES RESIDENTS, DES INTERNES ET DES EXTERNES :
EXPERIENCE DU SERVICE D'HEPATO-GASTRO-
ENTEROLOGIE CHU TANGER**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Madame Nihad EL KHAMLICH

Ancienne Interne du CHU Mohammed VI de Tanger

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Simulation; Endoscopie; Formation

Membres du Jury :

Monsieur Mohamed AHALLAT

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Tarek DENDANE

Professeur de Réanimation Médicale

Monsieur Khalid ABIDI

Professeur de Réanimation Médicale

Madame Ikrame ERRABIH

Professeur d'Hépatogastro-Entérologie

Président du jury

Directeur de thèse

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"



DOYENS HONORAIRES :

- 1962 _ 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 _ 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 _ 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 _ 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 _ 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 _ 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 _ 2013: Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI
2013 _ 2022: Professeur Mohamed ADNAOUI

ORGANISATION DECANALE :

- *Doyen*
Professeur Brahim LEKEHAL
- *Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines*
Professeur Amal THIMOU
- *Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération*
Professeur Taoufiq DAKKA
- *Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie*
Professeur Younes RAHALI
- *Secrétaire Général*
Mr. Mohamed KARRA

SERVICES ADMINISTRATIFS :

- *Chef du Service des Affaires Administratives*
Mr. Abdellah KHALED
- *Chef du Service des Affaires Estudiantines, Statistiques et Suivi des Lauréats*
Mr. Azzeddine BOULAAJOU
- *Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages*
Mr. Najib MOUNIR
- *Chef du service des Finances*
Mr. Rachid BENNIS
- *Chef du Service Informatique*
Mr. Abdelhakim EL MESSAOUDI

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha

Médecine Interne

Gynécologie -Obstétrique

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. SOULAYMANI Rachida

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers Rabat
Pharmacologie Doyen de la Fac. Phar. Abulcassis Rabat
Pharmacologie- Dir. Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOU DA Adil
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. SENOUCI Karima

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – Directeur du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie pédiatrique
Chirurgie Générale
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V Rabat*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER-RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie *Doyen de la Fac. Méd. Abulcassis Rabat*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie

Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia	Neurologie
Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
Pr. CHAT Latifa	Radiologie
Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique <i><u>Directeur Hôp. d'Enfants Rabat</u></i>
Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie -
Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale <i><u>Directeur Hôpital Ibn Sina Rabat</u></i>
Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie orthopédie
Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique <i><u>-Doyen de la FMPR</u></i>
Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
Pr. NOUINI Yassine	Urologie
Pr. SABBABH Farid	Chirurgie Générale
Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilal
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie *Directeur HMI Moulay Ismail-Meknès*
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie *V-D chargé Aff Acad. Est.*
Chirurgie Générale *Directeur de l' ERPLM*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilal*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie orthopédie *Directeur HM Avicenne-Marrakech*
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*
Pédiatrie
Cardiologie

Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. ZERAIDI Najia

Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Hématologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie - Pédiatrie
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrie
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine

Réanimation Médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice

Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGADR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna*
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MSSROURI Rahal

Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation Médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-Chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie *Directeur Hôp. des Spécialités Rabat*
Anesthésie Réanimation *Directeur de la Clinique Royale*
Anatomie *Dir. Délégué de la Fondation Ch.Kh.Ibn Zaid*
Biochimie-Chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-Entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Mars 2010

Pr. FILALI Karim*
Pr. CHEMSI Mohamed*

Anesthésie-Réanimation *Directeur ERSSM*
Médecine Aéronautique

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Physiologie
Microbiologie
Biochimie- Chimie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad

Pharmacologie *Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'UM6SS*
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie

Pr. BENSGHIR Mustapha*	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed*	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique et Bromatologie
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie <i>Président de la Ligue N. de L. contre les M. CV</i>
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI NIZARE	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophthalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie orthopédie

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM* Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir* Toxicologie

JUIN 2013

Pr. BENALI Bennaceur Médecine du Travail

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah Chirurgie Thoracique
Pr. BENCHAKROUN Mohammed* Traumatologie- Orthopédie
Pr. BOUCHIKH Mohammed Chirurgie Thoracique
Pr. EL KABBAJ Driss* Néphrologie
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira* Biochimie-Chimie
Pr. HARDIZI Houyam Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pr. HASSANI Amale* Pédiatrie
Pr. HERRAK Laila Pneumologie
Pr. JEAIDI Anass* Hématologie Biologique
Pr. KOUACH Jaouad* Génécologie-Obstétrique
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE
Pr. SEKKACH Youssef* Médecine Interne
Pr. TAZI MOUKHA Zakia Génécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKASSEM Rachid* Pédiatrie
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila Médecine Légale
Pr. BEKKALI Hicham* Anesthésie-Réanimation
Pr. BOUABDELLAH Mounya Biochimie-Chimie
Pr. DERRAJI Soufiane* Pharmacie Clinique
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali Anatomie
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim* Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MARJANY Mohammed* Radiothérapie
Pr. FEJJAL Nawfal Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. JAHIDI Mohamed* OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
Pr. LAKHAL Zouhair* Cardiologie
Pr. OUDGHIRI NEZHA Anesthésie-Réanimation
Pr. RAMI Mohamed Chirurgie pédiatrique
Pr. SABIR Maria Psychiatrie
Pr. SBAI IDRISSE Karim* Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

AOÛT 2015

Pr. MEZIANE Meryem Dermatologie
Pr. TAHIRI Latifa Rhumatologie

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Oto-Rhino-Laryngologie

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Chirurgie Générale
Immunologie

PROFESSEURS AGREGES :

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa
Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR Rida Allah
Pr. BOUATTAR Tarik
Pr. BOUFETTAL Monsef
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT Hicham*
Pr. BOUKHRIS Jalal*
Pr. CHAFRY Bouchaib*
Pr. CHAHDI Hafsa*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI Amal*
Pr. DOGHMI Nawfal*
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham*
Pr. EL HASSANI Moulay El Mehdi*
Pr. EL HJOUJI Abderrahman*
Pr. EL KAOUI Hakim*
Pr. EL WALI Abderrahman*
Pr. EN-NAFAA Issam*
Pr. HAMAMA Jalal*
Pr. HEMMAOUI Bouchaib*
Pr. HJIRA Naouafal*
Pr. JIRA Mohamed*
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham*
Pr. MAHFOUD Tarik*
Pr. MEZIANE Mohammed*
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes*
Pr. MOUZARI Yassine*
Pr. NAOUI Hafida*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Gynécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie Pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Oto-Rhino-Laryngologie
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

NOVEMBRE 2020

Pr. LALYA ISSAM*

Radiothérapie

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*	Oncologie Médicale
Pr. ATOUF OUAFA	Immunologie
Pr. BAKALI Youness	Chirurgie Générale
Pr. BAMOUS Mehdi*	CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE
Pr. BELBACHIR Siham	Psychiatrie
Pr. BELKOUCH Ahmed*	Médecine des Urgences et des Catastrophes
Pr. BENNIS Azzelarab*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham	Génétique
Pr. DOUMIRI Mouhssine	Anesthésie-Réanimation
Pr. EDDERAI Meryem*	Radiologie
Pr. EL KTAIBI Abderrahim*	Anatomie Pathologique
Pr. EL MAAROUFI Hicham*	Hématologie Clinique
Pr. EL OMRI Naoual*	Médecine Interne
Pr. EL QATNI Mohamed*	Médecine Interne
Pr. FAHRY Aicha*	Pharmacie Galénique
Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina*	Néphrologie
Pr. IKEN Maryem*	Parasitologie
Pr. JAAFARI Abdelhamid*	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHALFI Lahcen*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. KHEYI Jamal*	Cardiologie
Pr. KHIBRI Hajar	Médecine Interne
Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae	Radiologie
Pr. LABOUDI Fouad	Psychiatrie
Pr. LAHKIM Mohamed*	Radiologie
Pr. MEKAOUI Nour	Pédiatrie
Pr. MOJEMMI Brahim	Chimie Analytique
Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad	Neurochirurgie
Pr. SATTE AMAL*	Neurologie
Pr. SOUHI Hicham*	Pneumo-phtisiologie
Pr. TADLAOUI Yasmina*	Pharmacie Clinique
Pr. TAGAJDID Mohamed Rida*	Virologie
Pr. ZAHID Hafid*	Hématologie
Pr. ZAJJARI Yassir*	Néphrologie
Pr. ZAKARYA Imane*	Pharmacognosie

(*) Enseignants Chercheurs Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-Chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <i>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</i>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik	Microbiologie et Biologie moléculaire
Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-Chimie
Pr. CHERGUI Abdelhak	Botanique, Biologie et physiologie végétales
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL BAKKALI Mustapha	Physiologie
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LAZRAK Fatima	Chimie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique (<i>mis en disponibilité</i>)
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 20/02/2023

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives
FMPR

Le Doyen

Dédicaces



سبحانك يا ربنا لك الحمد والشكر حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه. اللهم لك الحمد والشكر كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك وعلو مكانك. اللهم لك الحمد والشكر مليء السماوات والأرض وما بينهما ومليء ما شئت من بعد. اللهم لك الحمد والشكر عدد ذرات الكون في السماوات والأرض وما بينهما وما وراء ذلك.

حمداً لله على التكليف والتشريف، ونرجو من الله تعالى أن يمن علينا بالتوفيق في مسيرتنا وأعمالنا. نحن نشكر الله على هذه النعمة ونسأله أن يُديم علينا التوفيق في كل ما نسعى إليه في حياتنا. الحمد لله الذي هدانا وأعاننا ووفقنا في كل أمورنا. نسأل الله أن يجعلنا من الشاكرين والمحمودين على كل حال

À mes chers parents, Belqacem Et Habiba

قال تعالى: ﴿وَإِخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيْتَنِي صَغِيرًا﴾

Aujourd'hui, je me tiens devant vous avec une profonde gratitude dans mon cœur. Votre amour inconditionnel, votre soutien constant et votre encouragement sans faille ont été les piliers sur lesquels j'ai construit ma carrière et ma réussite académique. Aujourd'hui, à l'occasion de ma soutenance de thèse en médecine, je voudrais prendre un moment pour vous adresser une dédicace spéciale.

Maman et papa, vous avez toujours été mes premiers enseignants, mes mentors les plus précieux. Votre foi en moi, votre croyance en mes capacités ont été la source de ma détermination et de ma persévérance tout au long de ce parcours exigeant. Vous m'avez inculqué des valeurs telles que le travail acharné, l'intégrité et la compassion, qui ont façonné la personne que je suis devenue.

Aujourd'hui, je partage cette victoire avec vous, car elle est tout autant la vôtre que la mienne. Votre amour inébranlable et votre soutien indéfectible ont été mon roc, ma force motrice tout au long de cette aventure. Votre présence à mes côtés lors de cette soutenance est une manifestation tangible de votre amour et de votre fierté, et je suis honorée de vous avoir à mes côtés.

Avec tout mon amour et ma reconnaissance,

À mon Marié, Hamza

Aujourd'hui, à l'aboutissement de ma thèse en médecine, je souhaite t'offrir cette dédicace spéciale en reconnaissance de ton soutien indéfectible, de ton amour inconditionnel et de ta présence constante tout au long de ce parcours exigeant.

Ton soutien inébranlable a été ma source de force et de motivation tout au long de cette aventure. Tu as été là pour m'encourager lorsque j'avais besoin de réconfort, pour m'inspirer lorsque je doutais de moi-même, et pour me rappeler l'importance de persévérer face aux défis qui se présentaient.

Ta compréhension, ta patience, et ta capacité à me soutenir émotionnellement pendant la période d'internat m'ont parfois étonnées, je suis consciente que ce n'était pas assez facile pour toi, pourtant tu m'as jamais lâché. Tu as sacrifié ton temps et ton énergie pour que je puisse me consacrer pleinement à mes études, et je suis profondément reconnaissant(e) de cet investissement.

En plus de ton soutien, ta présence à mes côtés a été un rappel constant de l'importance de l'équilibre dans ma vie. Tu as su m'encourager à prendre des pauses, à profiter des moments de détente et à me rappeler que ma santé et mon bien-être étaient tout aussi importants que mes études.

Avec tout mon amour et ma gratitude infinie

**À mes chers frères Et Sœurs : Mohamed ; Adil ; Najoua ; Soumaya
Et leurs petites familles**

قال تعالى: ﴿ قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي * وَتيسِّرْ لِي أَمْرِي * وَاخْلُفْ عَنِّي مَن لِّسَانِي * يُفْقَهُوا قَوْلِي * وَاجْعَلْ لِي وِزِيرًا مِّنْ أَهْلِي * هَازُونَ أَجِي * اشْدُدْ بِهِ أَزْرِي * وَأَشْرِكْهُ فِي أَمْرِي * كَيْ نُسَبِّحَكَ كَثِيرًا * وَنَذْكُرَكَ كَثِيرًا * إِنَّكَ كُنْتَ بِنَا بَصِيرًا ﴾

En ce jour où je soutiens ma thèse, je voulais prendre un moment pour vous remercier du fond du cœur. Vous avez été à mes côtés tout au long de ce parcours, me soutenant, me conseillant et m'encourageant. Vos encouragements, vos appels, vos messages m'ont donné la force de continuer lorsque j'étais fatiguée, découragée ou incertaine. Vous avez été mes partenaires de réflexion, mes critiques bienveillants, mes confidents. Vous avez suivi mes progrès avec un intérêt sincère et une fierté sans limite. Votre présence et votre soutien m'ont été indispensables pour arriver là où je suis aujourd'hui. Merci, du fond du cœur, pour tout ce que vous avez fait pour moi. Avec toute ma gratitude et mon affection

À ma belle-famille, Spécifiquement à mes beaux-Parents Hassan Et Latifa

En ce jour où je soutiens ma thèse, je voulais vous remercier du fond du cœur pour tout ce que vous avez fait pour moi. Depuis que je fais partie de votre famille, vous m'avez accueilli avec chaleur et bienveillance, et je me sens véritablement partie intégrante de votre clan. Votre soutien sans faille, votre générosité, votre écoute attentive et vos conseils avisés m'ont permis d'aller de l'avant dans mes projets. Merci infiniment d'être là pour moi, vous êtes des personnes exceptionnelles.

À Tous mes amis

Chers amis,

Je suis tellement heureuse de vous dédier cette thèse, qui a été possible grâce à votre amitié et votre soutien indéfectibles. Vous êtes toujours présents pour me soutenir, m'écouter et me donner des conseils. Vous êtes des amis fidèles, drôles, intelligents et bienveillants. Vous avez été à mes côtés pendant toutes les étapes de cette aventure, m'encourageant à chaque fois que j'avais besoin d'un coup de pouce ou d'un remontant. Vous avez participé à mes projets, écouté mes idées et partagé mes joies et mes peines. Grâce à vous, j'ai pu garder le moral, aller de l'avant et réaliser mes rêves. Cette thèse est donc la vôtre autant que la mienne, et je vous en suis infiniment reconnaissant(e). Merci pour votre amitié inconditionnelle, votre écoute attentive et votre enthousiasme contagieux. Avec toute mon affection et toute ma gratitude,

À ma promotion d'internat

La promotion COVID 38 :D

Aujourd'hui, je suis remplie d'émotions alors que je me tiens devant vous, prête à présenter ma soutenance de thèse en médecine. En cet instant crucial de ma vie académique, je souhaite vous adresser une dédicace spéciale, en reconnaissance de votre soutien inestimable tout au long de ce parcours. Mes chers amis, vos encouragements, vos mots d'encouragement et vos gestes de soutien ont été essentiels pour me donner la force de persévérer dans les moments difficiles. Votre présence à mes côtés, que ce soit pour discuter de mes recherches, me prodiguer des conseils ou simplement m'offrir une épaule sur laquelle m'appuyer, a été un véritable cadeau. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre amitié sincère et votre fidélité sans faille

À mes chers professeurs de médecine,

Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma profonde gratitude pour votre inestimable contribution à mon parcours académique et professionnel. Votre enseignement, votre expertise et votre bienveillance m'ont permis d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer la médecine avec excellence et dévouement. Vous m'avez inspiré par votre passion pour la médecine et votre engagement envers le bien-être des patients. Grâce à votre enseignement rigoureux et à votre soutien constant, j'ai pu relever les défis de cette discipline complexe et passionnante. Je suis infiniment reconnaissant pour les précieux conseils et les encouragements que vous m'avez prodigués tout au long de mes études. Votre confiance en mes capacités m'a permis de croire en moi et de poursuivre mes objectifs avec détermination. Je vous remercie du fond du cœur pour vos enseignements, votre soutien et vos conseils avisés. Je suis fier de vous compter parmi mes mentors et je sais que votre influence sur ma carrière médicale durera toute ma vie. Avec toute ma gratitude et mon respect,



Remerciements



A mon maître et président de thèse

Monsieur le Professeur Mohamed AHALLAT

Professeur de chirurgie générale , Chu Ibn Sinaa Rabat

Si votre présidence du jury de cette thèse est pour nous un grand honneur, elle confirme les qualités professionnelles et humaines que reconnaissent tous les étudiants et résidents qui sont passés par votre service.

Votre compétence, votre rigueur et votre profond humanisme font de vous un modèle d'éducateur.

Ce petit mot ne pourra certainement pas refléter nos sentiments et notre gratitude, mais soyez assurée que vos efforts envers les malades, les étudiants et les résidents les touchent profondément.

Vous pouvez vous enorgueillir d'avoir accompli votre devoir d'éducateur.

Nous vous renouvelons, notre profonde estime et admiration pour ce que vous êtes.

A mon maître et directeur de thèse

Madame le professeur Ihsane Melloukj

Professeur d'hépto-gastro-entérologie , CHU Mohamed VI Tanger

Malgré vos multiples obligations, vous avez accepté d'encadrer ce travail ; nous vous en sommes profondément reconnaissants.

Vos orientations ont permis à ce travail de voir le jour ; vos remarques judicieuses ont permis de l'affiner.

Ce travail, c'est le votre ; il serait incongru de vous en remercier.

Croyez seulement à notre sincère reconnaissance pour votre gentillesse et votre disponibilité.

A mon maître et juge de thèse

Madame Ikrame ERRABIH

Professeur d'hépto-gastro-entérologie, Chu Ibn sinaa Rabat

Vous avez accepté de siéger parmi le jury de notre thèse. Ce geste dénote non seulement de votre gentillesse mais surtout de votre souci du devoir envers vos étudiants.

Veillez accepter Madame le Professeur, ma profonde reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

Soyez assurée que c'est une fierté pour nous de vous compter parmi les membres de notre jury.

A mon maître et juge de thèse

Monsieur le professeur Tarek DENDANE

Professeur de réanimation médicale, Chu Ibn sinaa Rabat

Nous sommes profondément touchés par votre gentillesse et la spontanéité de votre accueil.

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.

A mon maître et juge de thèse

Monsieur le professeur Hicham SBAI

Professeur d'anesthésie-réanimation, CHU Mohamed VI Tanger

Je vous remercie très sincèrement pour l'honneur que vous me faites en siégeant parmi mon jury de thèse.

Je suis particulièrement touchée par votre accueil au sein du centre de simulation Tangier's Sim center, par votre présence, par vos généreux conseils et votre sympathie.

Merci pour vos efforts inlassables, votre soutien indéfectible et votre compétence à toutes les étapes de ce travail.

Ayez l'assurance, cher Maître, de ma grande estime et mon admiration.

A mon maître

Madame le professeur Houda Meyiz

Professeur d'hépatogastro-entérologie, CHU Mohamed VI Tanger

Merci pour votre compétence qui n'a d'égale que votre gentillesse, Votre enthousiasme pour votre domaine d'expertise est contagieux, et cela a renforcé ma passion pour ma spécialité.

Merci pour profond humanisme.

Merci pour votre disponibilité.

Merci pour votre soutien.

A mon maître

Monsieur le Professeur Hassan Ouaya

Professeur d'hépatogastro-entérologie, CHU Mohamed VI Tanger

Merci à vous pour votre générosité qui ne cesse de donner, aussi bien en termes de savoir, savoir-faire et surtout savoir-être.



Liste des abréviations



Abréviations

ADO	: Antidiabétique oraux
CPRE	: Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique
DROPS	: Observation directe des compétences procédurales
ECG	: Electrocardiogramme
ECOS	: Examen clinique à objectif structuré
HDH	: Hémorragie digestive haute
IDM	: Infarctus de Myocarde
QCM	: Questionnaire à choix multiple
RCP	: Réanimation cardio-pulmonaire
SCA	: Syndrome coronarien aigu



Liste des illustrations



Liste des figures

Figure 1: simulateurs antiques en argile et en pierre utilisé afin de présenter l'anatomie du corps humain.....	5
Figure 2: Mannequin d'obstétrique réalisé par Angélique Du Coudray.....	7
Figure 3: Asmund Laerdal avec le simulateur Resusci-Anne, en 1970.....	8
Figure 4: Dr Stephen Abrahamson (seated) et Dr Judson Densonavec Sim One en 1960s.....	9
Figure 5: Michael Gordon fait la démonstration du simulateur de cardiologie initial Harvey®.....	10
Figure 6: exemples de réalité virtuelle en simulation : a- échographie b : coelioscopie.....	14
Figure 7: La nouvelle structure décrivant la simulation en ses 3 dimensions	16
Figure 8: exemples de simulateurs corps entier : Dt - transport d'un polytraumatisé , milieu- patient standardisé adulte, G - patient standardisé	18
Figure 9: exemples de simulateurs procéduraux : Dt- intubation milieu : voie veineuse , à G : drainage thoracique	19
Figure 10: exemple de simulation sur patient standardisé	20
Figure 11: salle de contrôle TSC	22
Figure 12: A droite : salle de débriefing TCS / à gauche: salle de jeux	22
Figure 13: histoire de développement des simulateurs endoscopiques	35
Figure 14: schéma des différentes composantes de simulateur GI Mentor	36
Figure 15: simulateur endoscopique GI Mentor	37
Figure 16: les différents modules disponibles sur l'endoscope , ceux encadrés	38
Figure 17: exercice pour le handling + insufflation.....	38

Figure 18: exercice de ciblage pour éclater le ballon sans toucher le mur	38
Figure 19: exercice de handling + ciblage	39
Figure 20: exercice de l'examen de la muqueuse.....	39
Figure 21: Exercice pour le ciblage des lésions (la pince qui sort doit toucher	39
Figure 22: exercice pour s'entraîner sur l'examen de la muqueuse (zones.....	39
Figure 23 : graphique montrant l'impact de la simulation sur la maîtrise des différents gestes endoscopique	44
Figure 24: Affiche avec programme de la journée	51
Figure 25: affichage de l'affiche au sein de la faculté de médecine et de pharmacie Tanger	52
Figure 26: architecture des stations ECOS	54
Figure 27: participant devant la porte en train de lire les consignes.....	54
Figure 28: Matériels utilisés dans la première station	55
Figure 29: évaluateur devant la salle entrain de noter la participante	56
Figure 30: évaluateur en tain de noter le participant qui examine l'abdomen	57
Figure 31: participante en train d'interpréter les résultats de Liquide d'ascite	58
Figure 32: Débriefing en salle de post-ECOS.....	59
Figure 33: graphique des résultats de la grille d'évaluation du premier atelier MEP de sonde naso-gastrique	60
Figure 34: graphique montrant les résultats de l'atelier de l'examen abdominal	61
Figure 35: programmation du scénario dans le système (salle de contrôle).....	64
Figure 36: préparation du mannequin (salle du jeux de rôle)	64
Figure 37: préparation de l'écran d'affichage du monitor	64

Figure 38: graphique comparant la gestion de stresse et la capacité d'exploitation des connaissances avant et après la simulation.....	66
Figure 39: graphiques montrant l'amélioration des réponses correctes avant , juste après et un mois plus tard.....	68
Figure 40: évaluation des séances de simulation par les participants.....	79
Figure 41: fiche d'inscription des internes	88
Figure 42: les consignes affichées à la porte des stations ECOS.....	89
Figure 43: fiche d'évaluation de la 1ere station des ECOS.....	90
Figure 44: fiche à remplir après l'examen abdominal.....	91
Figure 45: grille d'évaluation des participants	92
Figure 46: fiche de vignette clinique avec résultat de l'examen abdominal	93
Figure 47: cas clinique sur l'hépatite virale B.....	95
Figure 48: algorithme de déroulement du scénario.....	96
Figure 49: grille d'évaluation (compétence technique et non technique)	98
Figure 50:: questionnaire pré-simulation des internes	101
Figure 51: questionnaire après simulation et un mois plus tard des internes	102
Figure 52: questionnaire post-simulation des externes.....	103

Liste des tableaux

Tableau 1: Tableau récapitulatif des résultats du premier module	41
Tableau 2: tableau récapitulatif des résultats du deuxième module	43
Tableau 3: tableau comparant notre étude à l'étude de centre de simulation clinique en Argentine.....	46
Tableau 4: acronyme DRAMES	69

Sommaire



I. Introduction-définition	2
II. Histoire de la simulation	5
1- Origines de la simulation	5
2- Développement de la simulation moderne	8
3- Nouvelles technologies de la simulation	11
a- La réalité virtuelle	12
b- La réalité augmenté	12
c- La réalité mixte	13
III. Les bases de la simulation	16
1- Le champ d'application	17
2- Modalité	17
a- Les simulateurs de patient corps entier	18
b- Les simulateurs procéduraux (task-trainers)	19
c- Les patients standardisés	20
d- Les simulateurs de la réalité virtuelle	21
e- La simulation hybride	21
3- L'environnement	22
IV. Intérêt de la simulation	25
1- Intérêt pédagogique	25
a- Permet aux apprenants un « Experiential Learning Cycle »	25
b- Intérêt dans l'amélioration des compétences techniques	26

c- Intérêt dans le bon usage du savoir	26
d- Gestion de stress et Amélioration de l'estime de soi	26
2- Sécurité des patients	27
3- Intérêt dans l'amélioration de la qualité de soin	27
V. Les Limites de la simulation Médicale	29
1- Les limites de la technologie	29
2- Le coût	29
3- Chronophagie	30
4- Compétence des formateurs	30
VI. Education par simulation : expérience du service d'hépatogastroentérologie CHU Tanger	33
1- Introduction	33
2- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastroentérologie chez les résidents	33
a- Matériels et méthode	33
b- Résultats	40
c- Discussion	44
d- Recommandations	49
3- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastroentérologie chez les internes	50
a- Généralités	50
b- Matériels et méthodes	50
c- Recueil des données	53

d- Résultats	60
e- Résultat 1	65
f- Résultats2	70
g- Discussion	71
h- Recommandations	75
4- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastro-entérologie chez les externes.....	76
a- Matériels et méthode	76
b- Résultats	77
c- Discussion	80
d- Recommandation	83
VII. Conclusion	86
Annexe	87
Résumés	104
Références.....	108



Introduction-définition



I. Introduction-définition :

Le risque de tomber dans l'erreur augmente au fur et à mesure avec le manque d'expérience. La simulation médicale reste le meilleur outil pédagogique et le plus proche de la réalité permettant d'améliorer la qualité de la formation initiale aux étudiants, et continue aux professionnels de la santé afin d'aboutir à une meilleure efficacité thérapeutique et au devenir le plus sûr pour les patients.

Selon la HAS, la simulation en santé correspond « à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnel. » (1)

Les situations critiques en médecine spécifiquement en hépato gastroentérologie sont nombreuses, et leurs prises en charge sont bien codifiées sur le plan théorique, alors que sur le plan pratique cela reste souvent complexe et imprévisible, elles exposent de ce fait, d'une part les patients à des incidents et complications parfois mortels, et d'autre part les professionnels de santé à un stress important.

C'est pour cela, le service d'hépto-gastro-entrérologie a eu l'initiative d'établir un curriculum pédagogique basé sur la simulation médicale intéressant les différents niveaux des apprenants (étudiants, internes, résidents), au cours duquel ils sont confrontés à des situations préalablement choisies et préparées avec précaution, pour lesquelles les apprenants ne possèdent pas de procédures

leur permettant d'aboutir à coup sûr au résultat, ils vont être obligés de faire preuve d'intelligence de savoir-faire, de mobiliser des niveaux plus ou moins élevés de conceptualisation, pour ainsi être prêt pour l'apprentissage.

Plusieurs méthodes pédagogiques sont en continuel développement pour permettre un apprentissage incluant non seulement un savoir avec des connaissances, mais aussi un savoir-faire pratique en face d'un patient et un savoir être (comportement, annonce...), permettant une prise en charge optimale avec le minimum de risque possible.

La simulation est donc une méthode pédagogique, qui permet de guider l'apprenant dans sa formation afin de lui faciliter son intégration dans le monde professionnel. Elle permet à l'étudiant le développement des compétences techniques, mais aussi l'habileté à avoir un raisonnement correct et des réflexes rapides devant une situation critique, à appliquer les algorithmes et les conduites à tenir aboutissant à une prise en charge efficace du patient, sans oublier les compétences non techniques comme le Teamwork et le Leadership. Elle permet également l'établissement d'une bonne réflexion ainsi que l'apprentissage à partir des propres erreurs, sans aucun risque ni pour l'apprenant ni pour le patient.



Histoire de la simulation



II. Histoire de la simulation :

1- Origines de la simulation :

Il est surprenant d'apprendre que l'usage de la simulation dans l'éducation médicale comme un outil pédagogique n'est pas récent. Des modèles antiques en argile et en pierre ont été découverts à travers le monde. Ils étaient utilisés afin de présenter les caractéristiques cliniques de diverses maladies (Figure 1). Au fil du temps et grâce à l'évolution de la technologie, la simulation médicale est devenue plus sophistiquée (2)



Figure 1: simulateurs antiques en argile et en pierre utilisé afin de présenter l'anatomie du corps humain

Environ 800 avant. J.-C. un chirurgien de l'Inde ancienne a toujours recommandé à ses étudiants de s'entraîner à l'incision, la suture et la ligature en utilisant des morceaux de cuire, des feuilles de lotus ou de tissu .Les moyens anesthésiques étaient rudimentaires, cet entraînement était efficace pour assurer la rapidité et l'efficacité de l'acte et réduire ainsi la douleur (3)

Des cranes avec des trous de trépan datés entre **1000–1250** ont été découvertes au Pérou , ces trous ont été réalisés en post-mortum par les praticiens afin d'améliorer leur performances .

Andrés Alcazar, un chirurgien à l'université Salamanca a introduit en **1570** l'apprentissage de réduction et de fixation des fractures, en utilisant un mannequin de bois taille adulte, suite à la guerre civile qu'a vécu l'Espagne dans le but de faire face au nombre considérable des blessés.

Plus tard, en 1763, l'italien juseppi Salernova a utilisé un modèle composé de squelette humain, et d'autres matériaux pour enseigner la circulation sanguine, ainsi que des statuts en cire grandeur nature ont été utilisés pour l'étude de l'anatomie et de l'obstétrique (4).

Le premier simulateur « moderne », était développer une équipe père-fils par

Grégoire et Grégoire à Paris, en France **dans les années 1700**, à partir d'un bassin de femme et d'un bébé mort. Il a été utilisé pour enseigner des méthodes d'accouchement aux sages-femmes, ce qui a entraîné une nette diminution de la mortalité infantile. Il existe également un grand nombre des documents allant du

Moyen Âge aux temps modernes de l'utilisation d'animaux autres que des humains dans le développement et l'enseignement des compétences chirurgicales (5,6).

Toujours en XVIII siècle , Madame Angélique Du Coudray a monté un mannequin sous forme de bassin femelle et bébé afin d'apprendre aux sage-femmes l'accouchement (7)



Figure 2:Mannequin d'obstétrique réalisé par Angélique Du Coudray

À partir de 1910, Madame Chases, fabricante des poupées, va donner son nom à un mannequin en bois articulé de femme de taille adulte, qui sera utilisé pour la formation en soins infirmiers, à l'école d'infirmière de l'hôpital Hartford aux états unis d'Amérique. Pendant plus d'un demi-siècle, des générations d'élèves infirmières ont appris la pratique des soins de nursing sur ce simulateur (7).

2- Développement de la simulation moderne :

La simulation moderne a vu naissance dans les années 60 , quand le fabricant des poupées et des jouets en plastique, Asmund Laerdal, a pris l'initiative de produire un modèle réaliste d'un torse humain, permettant l'application de la manœuvre d'inclinaison de la tête et de soulèvement du menton de Safar, pour libérer les voies respiratoires obstruées et permettre le passage des insufflations de sauvetage par la technique du bouche à bouche (Figure 3), Plus tard, à la demande insistante de Safar, un mécanisme à ressort a été ajouté à l'intérieur du torse de Resusci-Anne® pour permettre les compressions thoraciques qui est à l'origine des mannequins de RCP les plus utilisés au XXe siècle (8)



Figure 3: Asmund Laerdal avec le simulateur Resusci-Anne, en 1970.

Sim One est un point de départ pour un véritable mannequin contrôlé par ordinateur, en particulier pour la simulation de l'ensemble du patient , patient entier . Conçu par le Dr Stephen Abrahamson,

Le simulateur était un mannequin remarquablement réaliste, contrôlé par un ordinateur hybride numérique (avec 4096 mots de mémoire) et analogique.(mémoire). Il présentait de nombreuses caractéristiques d'haute-fidélité : la poitrine avait une forme anatomique qui bougeait avec la respiration, les yeux clignotaient, les pupilles se dilataient et se contractaient et la mâchoire s'ouvre et se ferme. Dans une certaine mesure, il a été utilisé pour l'entraînement et pour mener quelques expériences primitives dans la formation des résidents en anesthésie dans la compétence de l'intubation endotrachéale tout en posant significativement moins de menace pour la sécurité du patient (9).



Figure 4:Dr Stephen Abrahamson (seated) et Dr Judson Densonavec Sim One en 1960s.

Ensuite Une autre avancée majeure dans la technologie de la simulation est intervenue en 1968 lorsque Michael Gordon, , a présenté Harvey®, le simulateur-patient cardio-pulmonaire (Figure 2).

Harvey® arrive a simulé presque toutes les pathologies cardiaques, il présente diverses variables pour l'auscultation, la pression artérielle et le pouls. Il est toujours au service à l'heure actuelle, dans de nombreuses écoles de médecine, permettant d'enseigner les diagnostics physiques en cardiologie.



**Figure 5:Michael Gordon fait la démonstration du simulateur de cardiologie initial
Harvey®**

Resusci-Anne® et Harvey® sont deux exemples de grandes familles de simulateurs :

les *outils d'apprentissage de geste*, qui ont pour mission d'enseigner un ensemble de compétences physiques , ils ont été développés pour enseigner toutes les compétences, du simple accès intraveineux périphérique aux compétences chirurgicales laparoscopiques. les *outils d'apprentissage du diagnostic*, qui ont pour mission principale d'enseigner l'interprétation des informations, ils ont été élargis afin d'aider les étudiants en médecine à assimiler un large éventail d'information et de présentation clinique des patients, allant des bruits du cœur à l'imagerie diagnostique.

Le développement plus rapide du matériel informatique et des logiciels a engendré l'idée des simulateurs comme *outils d'apprentissage de l'environnement*.

Les outils d'apprentissage de l'environnement ne se concentrent pas sur l'enseignement des compétences ou des informations, mais sur l'application de ces derniers, que l'apprenant possède déjà, dans le cadre d'un ensemble préétabli de situation ou de condition. Contrairement aux outils d'apprentissage de geste ou d'apprentissage du diagnostic.

3- Nouvelles technologies de la simulation :

Toujours grâce à l'évolution informatique, de la nouvelle technologie, telles que la réalité virtuelle, la réalité augmentée et la réalité mixte, ont également été intégrées à la simulation. Ces termes sont définis ci-dessous, avec des exemples :

a- La réalité virtuelle :

C'est une technologie qui permet aux utilisateurs de se mettre dans un environnement virtuel (des images , sons),et de manipuler des objets numériques à l'aide des commandes haptiques, au moyen d'un moniteur (casque ou lunette) , qui est lié à un ordinateur (générateur) . Le simulateur de la réalité virtuelle le plus développé est la plateforme SimX® (10), (San Francisco, Californie) , qui permet à plusieurs utilisateurs de participer simultanément à la même simulation, et qui réagit au comportement naturel des participants , si par exemple un participant se saisit d'un stéthoscope virtuel dans un environnement de réalité virtuelle et le pose sur le patient. Les sons sont alors les mêmes qu'avec un vrai stéthoscope (11).

Il y a aussi Fundamental Surgery (12), (FundamentalVR, Londres, RoyaumeUni), est une plateforme de la réalité virtuelle conçue pour la formation chirurgicale. Elle permet également à plusieurs utilisateurs d'interagir dans le cadre de la même simulation et d'utiliser des commandes manuelles, qui imitent divers outils chirurgicaux.

b- La réalité augmentée :

Dans ce type de simulation par exemple, le monde réel reste au cœur de la simulation dans la réalité augmentée, mais il est enrichi par d'autres détails numériques. La réalité augmentée permet une interaction numérique avec des éléments numériques, associée à une interaction physique avec les éléments du monde réel (13).

Un exemple est une plateforme réalisée par GIGXR (14) (Los Angeles, Californie), qui génère des patients « holographiques » dans un environnement clinique réel. L'utilisateur accède au système grâce à un casque, qui permet la visualisation d'un patient virtuel, et affiche ses signes vitaux dans la pièce physique où se trouve l'utilisateur. Il est également possible d'accéder au système à l'aide d'un Smartphone ou d'une tablette, qui utilise la caméra intégrée pour afficher la pièce et le patient virtuel à l'écran.

c- La réalité mixte :

C'est une fusion des éléments du monde réel avec d'autres numériques. Dans la réalité mixte, l'utilisateur interagit avec des objets et des environnements physiques et virtuels et les manipule, grâce à des technologies de détection et d'imagerie nouvelle génération. La réalité mixte permet à l'utilisateur de voir et d'être immergé dans le monde réel pendant qu'il interagit physiquement avec des objets réels et numériques.

Un exemple est le système de simulation à ultrasons Heartworks® (15) par Intelligent Ultrasound (Cardiff, Royaume-Uni), qui permet à l'utilisateur de placer des sondes à ultrasons transthoraciques et/ou transœsophagiennes dans un mannequin, de les manipuler de la même manière qu'au chevet d'un patient et d'explorer l'impact de la manipulation des sondes sur l'image ultrasons affichée à l'écran d'un ordinateur.



Figure 6:exemples de réalité virtuelle en simulation : a- échographie b : coelioscopie



Les bases de la simulation



III. Les bases de la simulation :

Après l'innovation de Resusci-Anne® et Harvey® qui a révolutionné l'éducation et la formation médicale par la simulation qui était basée sur la modalité de simulation uniquement, aujourd'hui elle a pris de nouvelle dimension.

Jadis , la simulation médicale était basée uniquement sur la modalité (patient standardisé, mannequin ...) , aujourd'hui la modalité seule ne permet plus de satisfaire les besoins de l'apprenant et pour caractériser la simulation on aura besoin de 3 dimensions (16) :

- 1- le champ d'application
- 2- la modalité
- 3- l'environnement

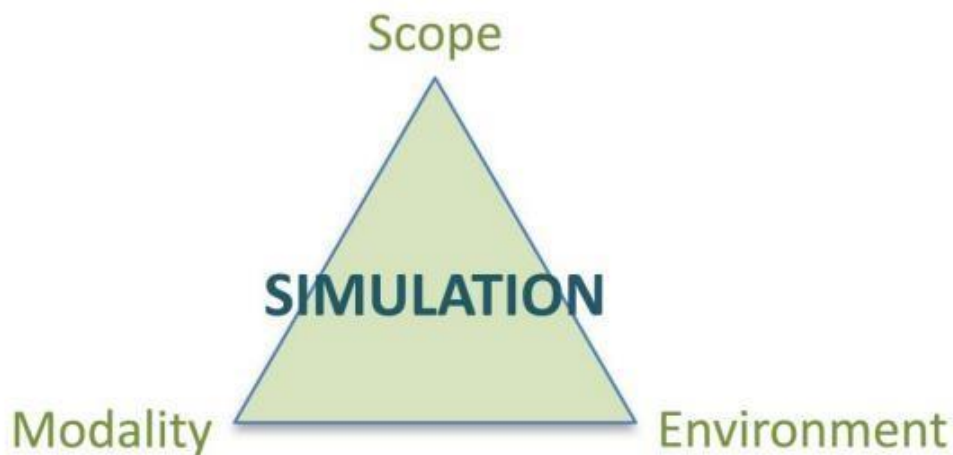


Figure 7:La nouvelle structure décrivant la simulation en ses 3 dimensions

1- Le champ d'application :

Il dépend des buts et des objectifs de la simulation, il permet l'encadrement du déroulement de la séance de simulation. Cette séance peut varier d'une simple station pour apprendre à faire l'examen proctologique ou savoir ponctionner une ascite, à un scénario de simulation d'une hémorragie digestive haute, compliquée de choc hémorragique, avec nécessité de prise en charge endoscopique.

Ainsi dépend de temps d'application : le temps dédié pour un simple atelier de l'examen abdominal n'est pas le même dédié à un scénario complet allant de la mise en condition du patient jusqu'à prise en charge endoscopique.

2- Les Modalités :

Il existe 5 modalités de simulation largement utilisées :

Les simulateurs de patients corps entier,

Les simulateurs procéduraux (task trainers),

Les patients standardisés,

La réalité virtuelle,

La simulation hybride.

Chaque modalité a des spécificités qui permet au formateur de faciliter l'apprentissage selon les objectifs éducatifs spécifiques et selon le niveau de l'apprenant.

Le but de ces différentes modalités est d'atteindre une fidélité optimale pour permettre un engagement total de l'apprenant tant au niveau comportemental qu'émotionnel et cognitif, permettant ainsi à une participation et un apprentissage efficace.

a- Les simulateurs de patient corps entier :

Ces simulateurs (Figure 8) reproduisent avec précision l'anatomie des patients de différents âges, allant du prématuré à l'adulte en passant par le jeune enfant.

Le simulateur moderne peut simuler plusieurs fonctions physiologique : il peut pleurer, crier, gasper... , peut uriner , sécrétion lacrymale , nasale , il peut même simuler des situations pathologiques : on peut ausculter et entendre un souffle cardiaque pré-réglé ou des bruits pulmonaires anormaux , il peut convulser , saigner ...



Figure 8:exemples de simulateurs corps entier : Dt - transport d'un polytraumatisé , milieu- patient standardisé adulte, G - patient standardisé

Ces simulateurs permettent également d'effectuer une grande variété de procédures médicales, notamment la mise en condition : pour les voies respiratoires (ventilation au masque, intubation, crico-thyrotomie), les différentes voies d'abord (intraveineuse, interosseuse) , sondage urinaire , gastrique ...

b- Les simulateurs procéduraux (task-trainers) :

Ce type de simulateur permet l'entraînement sur un geste précis ou une technique spécifique (12), par exemple il existe des simulateurs dédiés pour l'examen abdominal avec les différentes anomalies (splénomégalie, hépatomégalie , ascite ...), autres pour la prise des voies veineuse , autres pour l'intubation oro-trachéale , drainage thoracique , ... (figure 9)



**Figure 9:exemples de simulateurs procéduraux : Dt- intubation milieu : voie veineuse , à
G : drainage thoracique**

L'utilisation de simulateurs procéduraux procure aux apprenants la possibilité de pratiquer à plusieurs reprises une technique spécifique jusqu'à ce qu'ils la maîtrisent(17). Le fait que ce type de simulateur se fixe exclusivement sur une tâche, permet aux formateurs de se concentrer à l'enseignement d'une seule technique spécifique ou de mettre en place multiples postes de simulation,

avec un formateur différent pour chaque tâche, que les participants peuvent utiliser à tour de rôle afin de développer une variété des techniques (18–20).

c- Les patients standardisés :

C'est la plus facile des méthodes et la plus accessible et la moins onéreuse, mais nécessite beaucoup de talent.

Elle se base sur le recrutement d'une personne qui va jouer le rôle du patient (douleur angineuse , dyspnée , dl abdominale...) , et au cours de déroulement du jeux le patient standardisé présentera ses antécédents médicaux et subira l' examen physique, et parfois on peut avoir recours au maquillage afin de simuler une lésion cutané , une blessure , ..



Figure 10:exemple de simulation sur patient standardisé

d- Les simulateurs de la réalité virtuelle :

Les simulateurs de réalité virtuelle (RV) reposent sur un ordinateur, ou un autre type d'interface graphique, permettant de créer des patients et des environnements de soins simulés. Comme son nom l'indique, les interactions qui ont lieu sont virtuelles dans la mesure où les apprenants interagissent avec les patients via une interface informatique dans un environnement virtuel, plutôt qu'avec un simulateur physique.

Les interfaces de simulation en Réalité Virtuelle peuvent inclure un clavier et une souris, ou une interface tactile permettant de simuler soit un patient avec les outils nécessaire (drogues , seringue ,laryngoscope , ...) ou une technique telle que l'endoscopie digestif , bronchique , échographie virtuelle ,cœlioscopie , les simulateurs de RV ont la possibilité de faciliter l'acquisition d'une panoplie complète de compétences intellectuelles, comportementales et techniques .

e- La simulation hybride :

Les simulations hybrides c'est la fusion de deux ou plusieurs modalités de simulation.

Par exemple, le recours à un patient standardisé auquel est fixé un simulateur procédural pour cathéter intraveineux, ou encore un scénario d'un arrêt cardiopulmonaire chez un enfant avec un simulateur corps entier pédiatrique pour simuler l'enfant et un patient standardisé jouant le rôle du parent.

Ainsi, en combinant un mannequin de haute-fidélité avec les simulateurs procéduraux, ou la simulation virtuelle, les patients standardisés, les formateurs peuvent proposer une grande variété d'expérience de simulation interactive et multimodale à des niveaux de difficulté et de complexité variables(21).

3- L'environnement :

Les activités de simulation peuvent se dérouler dans un environnement qui reproduit le cadre réel, comme dans un centre de simulation, où se trouve : des salles de contrôle, des salles de jeux , des salles d'enregistrement vidéo et de débriefing sont associées afin de faciliter la discussion et l'apprentissage.

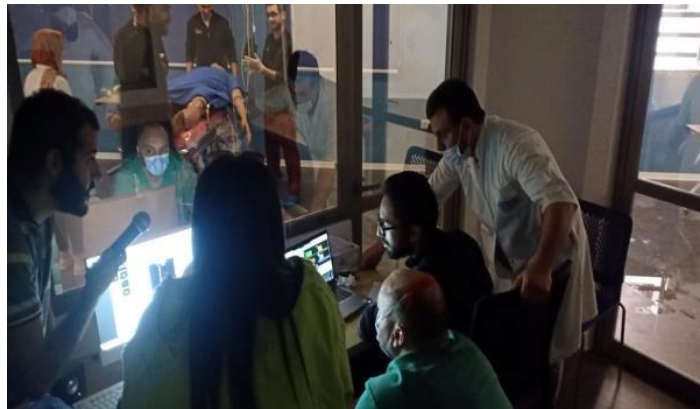


Figure 11:salle de contrôle TSC



Figure 12: A droite : salle de débriefing TCS / à gauche: salle de jeux

Quand l'environnement de simulation est hors centre de simulation, il faut être attentif parce que ce n'est pas assez sécurisé, il y a les objets tranchants, le matériel précieux, il ne faut pas mélanger le matériel de simulation avec le matériel réel du milieu hospitalier.

Pour la réalité virtuelle l'environnement est virtuel, dépend d'une programmation préétablie.



Intérêt de la simulation



IV. Intérêt de la simulation :

L'enseignement médical basé sur la simulation a été évaluée dans une récente méta-analyse et a démontré de meilleurs résultats d'apprentissage et d'acquisition des compétences techniques et non techniques (22).

L'éducation par simulation est devenue incontournable pour les raisons suivante (23).

1- Intérêt pédagogique :

Learn from errors (8), il est important aux apprenants de reconnaître l'erreur et de reconnaître quand ses compétences et ses limites sont dépassées afin d'élaborer un plan d'action pour ne plus tomber dans la même erreur et de surmonter ses faiblesses, grâce à la reproduction de la situation clinique plusieurs fois jusqu'à maîtrise.

a- Permet aux apprenants un « Experiential Learning Cycle » :

Ce principe d'éducation se base sur l'éducation expérimentale, les expériences offrent des leçons à notre apprentissage.

Lorsque nous vivons un phénomène ou un événement, nous le percevons par nos sens et nous y associons des pensées et des émotions pour lui donner un sens. Ensuite, soit nous le rattachons à d'autres événements et expériences du passé, soit nous le projetons dans nos projets d'avenir (24)

C'est le principe de l'éducation par simulation, lorsque l'apprenant rencontre une situation réelle déjà simulée, le schéma du travail se trouve déjà dans le cerveau, il faut juste l'adapter et l'appliquer (25).

b- Intérêt dans l'amélioration des compétences techniques :

La possibilité de choisir la succession des activités dédiées aux apprenants. Pour des buts éducatifs, les apprenants doivent commencer par les activités les plus faciles, puis passer aux plus difficiles.

Tout en procurant un accompagnement et des conseils. Les apprenants ont besoin d'accompagnement et d'orientation, ce qui n'est pas toujours possible dans les services hospitaliers. L'apprentissage peut cibler les points forts et les points faibles de chacun afin de proposer une expérience éducative standardisée et ciblée, aboutissant à des résultats d'apprentissage homogènes.(26)

c- Intérêt dans le bon usage du savoir :

La simulation médicale permet aux étudiants l'exposition répétitive à des situations cliniques , ce qui leur permet un bon usage de leur savoir et l'élaboration des réflexes bien codifié devant des situations réelles , tout cela a comme conséquence une amélioration de l'estime de soi et de la confiance du professionnel (27).

d- Gestion de stress et Amélioration de l'estime de soi :

Plusieurs études ont montré que l'anxiété et la mauvaise gestion du stress sont deux facteurs qui peuvent compromettre la qualité du prise en charge des patients (28), et que la simulation médicale permet aux professionnels de se mettre dans des situations critiques différentes , sans mettre en danger la vie des patients , ce qui leur a permis d'avoir des niveaux d'anxiété plus bas et une meilleure gestion de stress au fil des scénarii (29).

2- Sécurité des patients :

L'apprenant en période d'apprentissage a le droit de tomber dans l'erreur, ce qui est particulier dans le domaine médicale ,c'est que l'erreur peut coûter cher en mettant en danger la vie des patients (30).

[JAMAIS LA PREMIÈRE FOIS SUR LE PATIENT] (31), c'est l'un des grands principes de la simulation qui permet aux apprenants de se mettre dans des situations cliniques différentes tout en préservant la sécurité et du patient et de l'apprenant (32).

3- Intérêt dans l'amélioration de la qualité de soin :

L'exposition de l'apprenant à des situations cliniques divers et bien choisis par le formateur a pour résultat direct une diminution considérable de l'erreur, donc du risque, de la fréquence des complications ainsi que des morbidités et de la mortalité.(26)



*Les Limites de la simulation
Médicale*



V. Les Limites de la simulation Médicale :

1- Les limites de la technologie :

Malgré le développement technologique et malgré les avancées informatiques, même un mannequin de haute-fidélité à ses limites, on sait tous que ce type de mannequin nous permet de simuler plusieurs situations cliniques , par exemple les bruits du cœurs , les souffles cardiaque , les ronflants , les sécrétions naturelles et pathologique , Mais malheureusement, il existe toujours des signes cliniques qu'on n'arrive pas à les exprimer par le mannequin, par exemple : les marbrures, mélanodermies, froideurs des extrémités , sensibilité abdominale , souplesse ou contracture abdominale

Pour atteindre le maximum des buts et les différents goals dans l'enseignement par simulation il faut diversifier et utiliser les différents modalités de simulation (33).

2- Le coût :

L'éducation par simulation reste onéreuse et non accessible pour tout le monde , l'éducation par simulation nécessite un investissement initiale sur tout ce qui est environnement (salles de débriefing , salle de contrôle , salle de consultation , caméras , microphone ,...) ainsi que le matériel de simulation qui reste coûteux (simulateurs procéduraux , simulateur corps entier adulte , enfant , nouveau-né , femme enceinte ,.....) , ainsi que tout ce qui est entretien du matériel et renouvellement du matériel consommable qui nécessite un financement continu (34).

Pour tout cela , une insuffisance financière pourrait être un véritable obstacle devant l'implémentation et le développement de la simulation médicale

(35).

3- La chronophagie :

La simulation en santé nécessite un investissement important, tant pour les ressources matérielles que pour les ressources humaines , un autre investissement qu'il faut prendre en considération , c'est l'investissement dans le temps . L'organisation d'une journée de simulation ou l'élaboration dans programme de simulation dans le cursus des apprenants reste chronophage , par exemple l'éducation traditionnelle par cours magistrale dans un amphithéâtre peut cibler des centaines d'étudiant en même temps , par contre faire une séance de simulation ne peut comporter qu'un groupe d'une dizaine de personnes.

4- Les compétences des formateurs :

Les ressources humaines et la formation des formateurs restent une nécessité incontournable pour assurer la réussite des formations par simulation.

L'intérêt de la compétence des formateurs non seulement importante dans tout ce qui est la manipulation du matériel , mais surtout dans le bon déroulement de la séance de simulation (36)

Education par simulation : expérience du service d'hépatogastroentérologie CHU Tanger :





*Education par simulation :
expérience du service d'hépatogastroentérologie CHU Tanger*



VI. Education par simulation : expérience du service d'hépatogastroentérologie CHU Tanger :

1- Introduction :

Le service d'hépatogastro-entérologie a eu l'initiative d'élaborer un curriculum de simulation médicale intégré dans le cursus de tous les médecins du service (les médecins externes , les médecins internes et les médecins résidents) , avec un niveau de difficulté et de complexité adapté pour chaque catégorie , cette étude a pour but de détailler le programme établi , en analysant l'impact de l'intégration de la simulation médicale dans le cursus des apprenants sur leurs compétences techniques et non techniques.

Pour cela notre étude comportera 03 volets différents :

Volet 1 : Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastroentérologie chez les résidents.

Volet 2 : Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastroentérologie chez les internes.

Volet 3: Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastroentérologie chez les externes.

2- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastro-entérologie chez les résidents :

a- Matériels et méthode :

✦ *Cadre de l'étude :*

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, qui s'étale sur une année de septembre 2021 jusqu'à septembre 2022, intéressant neuf (09) résidents

première année, qui n'ont jamais fait l'endoscopie sur un vrai patient, on a exclu tous les résidents ayant déjà pratiqués l'endoscopie digestive sur un vrai patient, au sein de centre de simulation de la faculté de médecine et de pharmacie de Tanger sur un simulateur virtuel GI Mentor™ sinbionix.

✦ *Objectif de l'étude :*

- Déterminer l'intérêt de la simulation endoscopique chez les médecins résidents au cours de leur formation avant sa réalisation sur un vrai patient.

- Déterminer le rôle de la simulation endoscopique dans la maîtrise des bases de l'endoscopie digestif, gestion de stress et dans l'apprentissage en sécurité sans exposé le patient à un risque vitale ou un traumatisme psychologique.

- Montrer le rôle de la simulation endoscopique dans l'accélération de la courbe d'apprentissage des apprenants, et dans l'augmentation de leur productibilité.

✦ *Méthode :*

Chaque résident 1ere année a un nombre de module à valider avant de pouvoir passer à l'endoscopie sur un vrai patient, ce programme comporte un module de « fundamental skills », un module de fibroscopie haute et un autre de l'endoscopie basse qu'on va détailler dans le chapitre suivant.

✦ *Matériels : Le simulateur d'endoscopie digestive GI Mentor™*

- Généralité :

Les simulateurs d'endoscopie gastro-intestinale représentent une solution valable pour permettre aux médecins de s'exercer dans un scénario préclinique.

Au fil de temps plusieurs simulateurs ont été développés, commençant par des modèles animaux, jusqu'à l'apparition du premier mannequin d'endoscopie, qui été mis au point en 1969.

Ensuite et grâce au progrès récent des technologies (par exemple, l'intelligence artificielle, la réalité augmentée, la robotique), plusieurs plateformes de simulation ont été développés et qui ont pu atteindre des niveaux élevés de réalisme, ce qui représente une alternative valable et intelligente à la formation des futures endoscopistes.

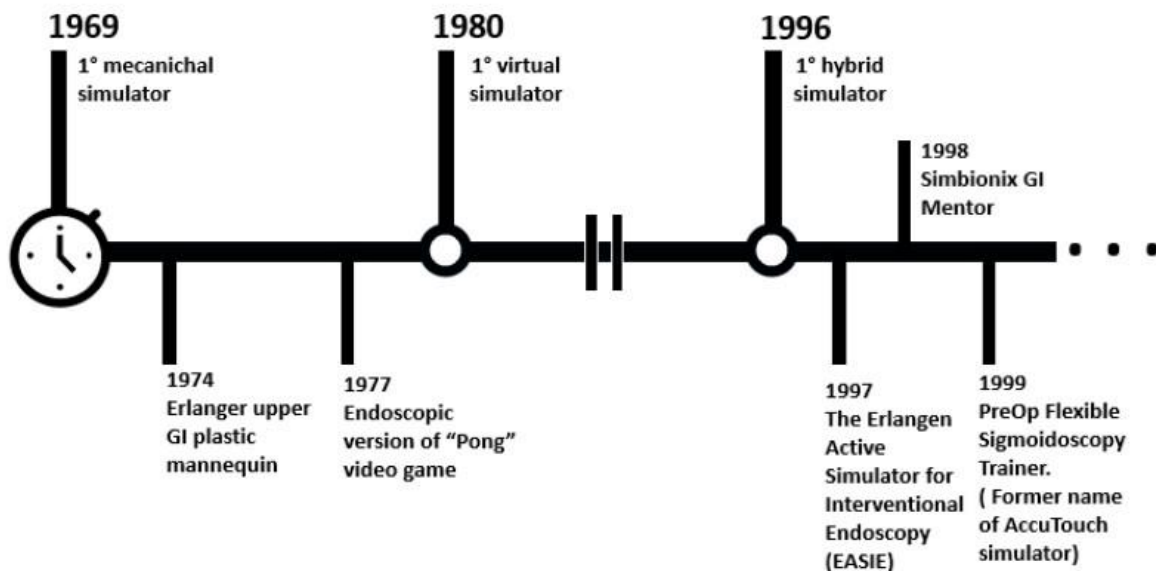


Figure 13:histoire de développement des simulateurs endoscopiques

A propos du simulateur endoscopique utilisé dans cette étude, c'est un simulateur informatisé (c'est-à-dire un simulateur de la réalité virtuelle), comportant des systèmes mécatroniques qui combinent la manipulation standard de l'endoscope avec des scénarios intraluminaux virtuels. Grâce à ces systèmes, il est possible de simuler un large éventail d'opérations, (par ex, gastroscopie, coloscopie, polypectomie, contrôle des saignements)

Le simulateur d'endoscopie digestive GI Mentor™ est doté de :

1. Un chariot mobile comprenant un ou deux écrans, un clavier ou/et un pavé tactile, une boîte avec une ou deux plaques anatomiques (c'est-à-dire des trous) pour insérer l'endoscope, et une unité de traitement ;
2. Un ensemble de têtes et de tubes pour l'endoscopie du tractus gastrointestinal supérieur et inférieur, dont l'aspect et les fonctionnalités sont identiques à ceux utilisés dans la pratique clinique.
3. Une collection d'outils à insérer dans les canaux opérationnels de l'endoscope (par exemple, pinces, électrodes pour la coagulation).
4. Des pédales optionnelles pour des fonctionnalités supplémentaires.

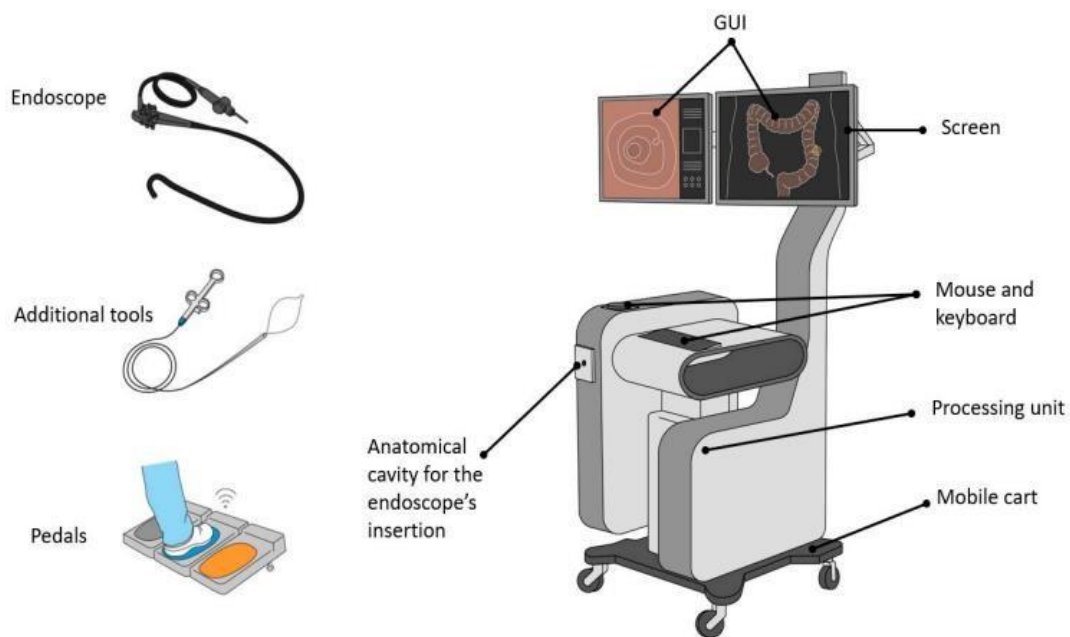


Figure 14: schéma des différentes composantes de simulateur GI Mentor



Figure 15: simulateur endoscopique GI Mentor

Le système comporte deux grands modules, un premier module intitulé « Fundamental skills », qui a pour objectif de permettre à l'apprenants de maîtriser les bases de l'endoscopie (l'utilisation des commandes de l'endoscope, ciblage, examen de la muqueuse, rétrovision,...) . et une deuxième partie des modules comportent des cas cliniques de coloscopie et de fibroscopie qui permet à l'apprenant de raisonner à partir d'une vignette clinique, et de réaliser une fibroscopie diagnostique et thérapeutique.

Après avoir achevé le programme de la simulation endoscopique et valider tous les modules, le résident a le droit de passer à l'endoscopie sur un vrai patient.

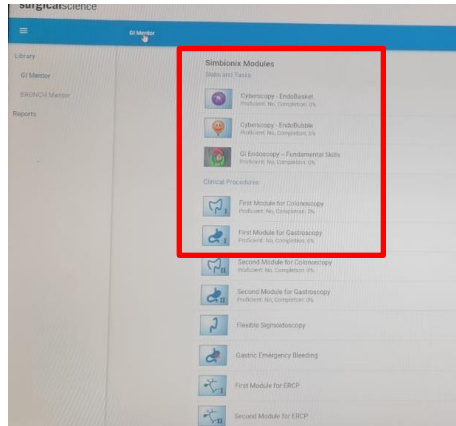


Figure 16: les différents modules disponibles sur l'endoscope , ceux encadrés

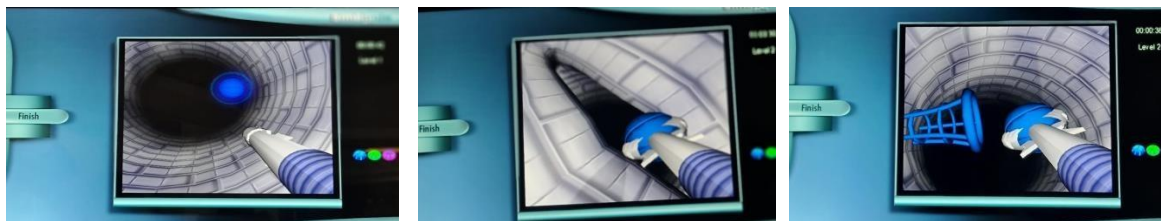


Figure 17: exercice pour le handling + insufflation

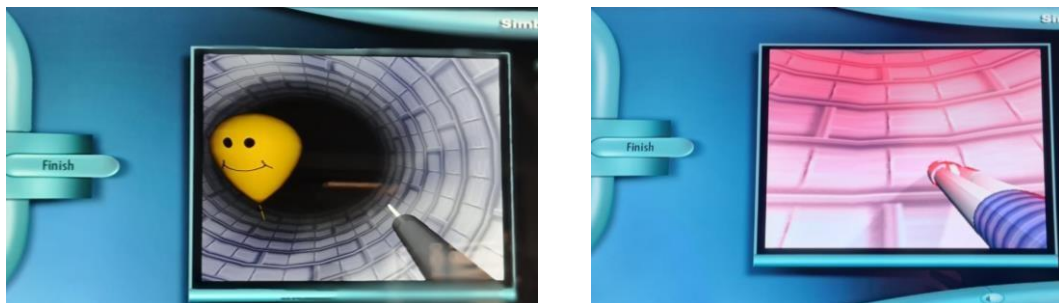


Figure 18: exercice de ciblage pour éclater le ballon sans toucher le mur

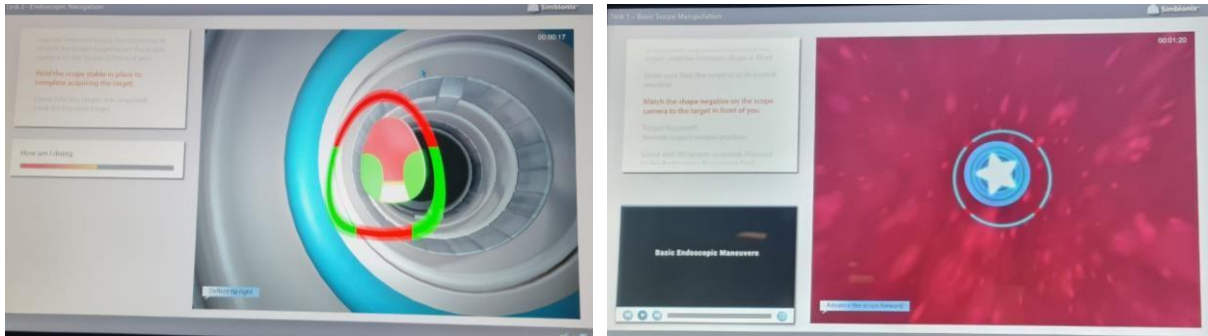


Figure 19:exercice de handling + ciblage

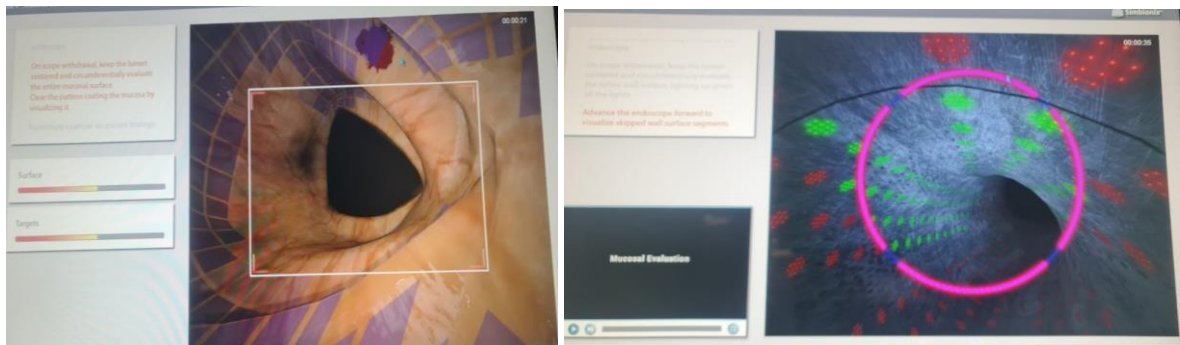


Figure 20:exercice de l'examen de la muqueuse

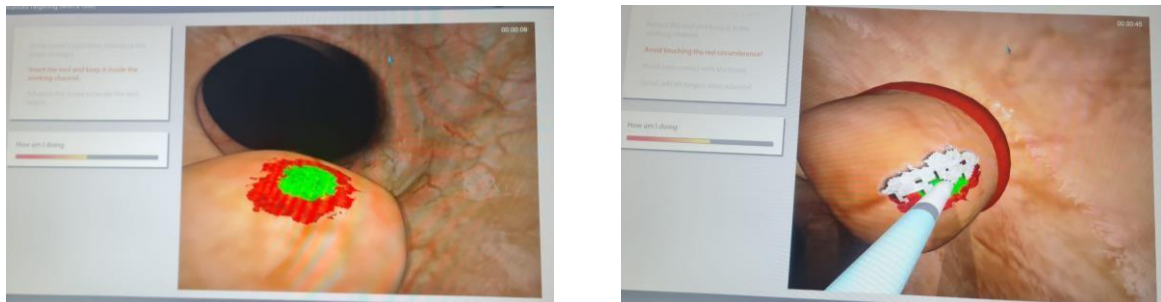


Figure 21:Exercice pour le ciblage des lésions (la pince qui sort doit toucher

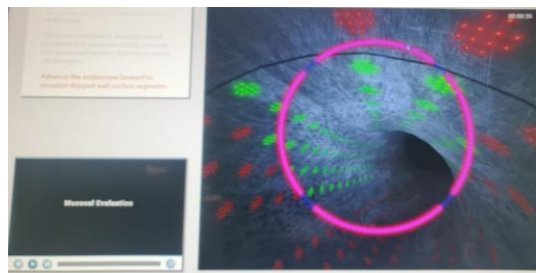


Figure 22:exercice pour s'entraîner sur l'examen de la muqueuse (zones

Recueil de données :

Les données de chaque résident sont enregistrées momentanément sur le simulateur, qu'on peut récupérer sous forme d'Excel à n'importe quel moment, puis on a fait l'analyse des données par le programme SPSS.

b- Résultats :

Le premier module est un module de « Task trainer » qui permet aux résidents de maîtriser la manipulation de l'endoscope et d'apprendre les différents gestes basiques, il comporte deux exercices :

- Le premier exercice a pour objectif l'introduction d'un ballon de basket pris par l'endoscope au sein du panier, on note une différence statistiquement significative entre le temps médian écoulé en comparant la première fois que le résident a fait l'exercice (médian de temps 176 +/-87 secondes) et après un nombre de répétition (moyenne 93 +/-171 fois) pour chaque résident (médian de temps 70 +/- 25 secondes) ($p < 0.008$) .
- Le deuxième exercice : consiste à éclater des ballons par une aiguille sans toucher le mur, on note une augmentation significative de nombre des ballons éclatés entre la première fois que l'exercice a été fait (13 +/-11 ballons) et après un nombre de répétition (60 +/-51) (nombre de ballons éclatés 26 +/- 12) avec $p < 0.012$, ainsi qu'une régression de nombre de fois quand le résident a touché le mur (au début 8 +/-8 fois , après répétition 0 fois) avec un $P < 0,008$, avec une différence statistiquement significative entre les moyennes du temps consommé pour faire l'exercice entre la première (110 +/- 54 secondes) et la dernière fois (46 +/- 16 secondes) pour chaque résident avec $p < 0.009$.

Nbre de résidents	EX 1 : nombre de répétition	Ex 1 : time record		P	Ex 2 : nombre de ballon éclaté		P	Ex 2 : wall hit		P	Ex 2 : time record		P
		Firstrecord	Last-recod		first	last		Firstrecord	Lastrecord		First record	Last record	
9	93 +/- 171	176 +/-	70 +/- 25 secondes	<0,008	13 +/- 11	26 +/- 12	<0,012	8 +/- 8	0	<0,008	110 +/- 54 secondes	46 +/- 16 secondes	<0,009
		87 secondes											

Tableau 1: Tableau récapitulatif des résultats du premier module

Deuxième module : c'est un module de gastroscopie qui comporte dix cas cliniques différents avec vignette clinique, qui permet aux résidents de reconnaître les différentes lésions et de résoudre les différentes problématiques que le résident peut rencontrer lors de sa pratique courante.

En analysant ce module, on note l'amélioration de pourcentage de la surface examinée entre le premier cas clinique (66 +/-9%) et entre le dernier cas clinique (93 +/- 2%) avec un $P < 0,008$, ainsi que l'efficacité des photos prises, au début était de (49,7 +/- 23,8%) avec une nette amélioration dans le dernier cas clinique (90 +/-10%) , on a remarqué aussi que les résidents au début n'avaient pas le réflexe de faire les biopsie (0 biopsie) alors qu'après ils ont développé ce réflexe (10 +/- 7 au total) , l'amélioration pour arriver à la fin de cursus a connu aussi une nette amélioration au terme de durée, au début c'était (243 +/-96 secondes) , puis (77 +/- 30 secondes)

Troisième module : le module de coloscopie, est un module contient 10 cas cliniques différents avec vignette clinique, qui permet aussi aux résidents de reconnaître les différentes lésions et de résoudre les problématiques que le résident peut rencontrer lors de sa pratique courante.

Dans ce module on note une nette amélioration en matière de la surface examinée au début de la simulation (76 +/- 10%) et en fin de la simulation (92 +/- 1%) avec un $P < 0,012$.

Ainsi que l'efficacité des photos prises au début qui était de (57 +/- 24%) avec une nette amélioration dans le dernier cas clinique (93,5 +/- 3,8%) avec $P < 0,012$.

On note aussi que les résidents au début n'avaient pas le réflexe de faire les biopsies (0 +/- 1 biopsie) alors qu'après ils ont développé ce réflexe (16 +/- 16 biopsie) $P < 0,018$.

L'amélioration du temps consommé pour arriver à la fin de cursus a connu aussi une nette amélioration au terme de la durée, au début c'était (195 +/- 176 seconde), puis (42 +/- 17 seconde) $P < 0,012$.

Notant aussi qu' au début, les résidents n'arrivaient pas à centraliser la lumière, donc la vision n'était claire que dans 88% de la totalité de la durée de l'examen, avec la répétition, ils ont pu développer une meilleure maîtrise de l'endoscope, ainsi ils sont devenus conscients de l'importance de l'examen de la muqueuse dans sa totalité pour ne pas passer à côté d'une petite lésion, et donc la vision est devenue plus claire pendant tout l'examen (100%) $P < 0,06$.

	Surface examiné		P	Efficacité des photos		P	Biopsie		P	Durée pour arriver en fin de cursus		P
	Début	Fin		début	fin		début	Fin		début	fin	
Module de gastroscopie	66 +/-9%	93 +/- 2%	0,008	49,7+/- 23,8%	90 +/-10%		0	10+/- 7		243+96	77+/- 30	
Module de colonoscopie	76+/- 10 %	92 +/- 1%	0,012	57+/- 24%	93,5 +/- 3,8%	0,012	0+/-1	16+/- 16	0,018	195+176	42+/- 17	0,012

Tableau 2:tableau récapitulatif des résultats du deuxième module

Après un an de simulation endoscopique, et après le passage à l'endoscopie sur un vrai patient, on a partagé un questionnaire avec les neuf résidents qui a souligné les points suivants :

1- Les gestes et les compétences acquises par la simulation endoscopique :

- Pour les bases de la manipulation de l'endoscope, la gastroscopie et la rétroflexion, la simulation leur a permis de les maîtriser à plus de 75%.
- Pour le débouclage et l'insufflation, les résidents estiment que leurs maîtrise de ces gestes par la simulation n'a pas dépassé les 50% ; quant à la colonoscopie , intubation de l'iléon et de duodénum deuxième duodénum, l'impact de la simulation sur ces manœuvres n'a pas dépasser les 25%.

Exercices Improvés Par Simulation

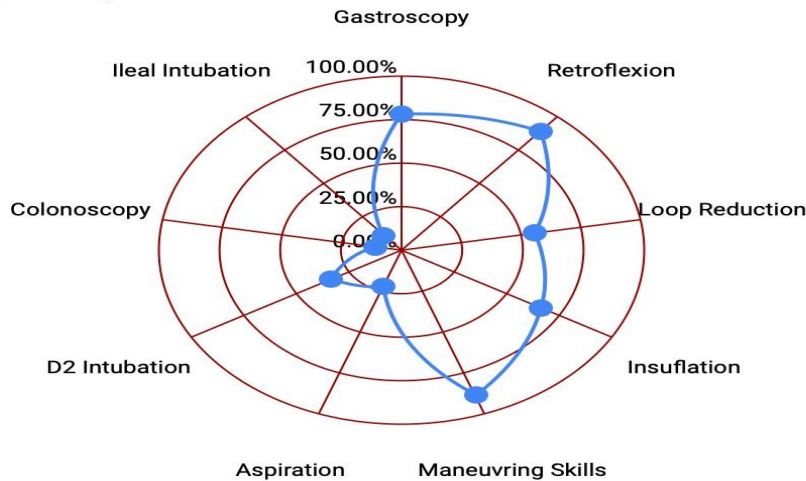


Figure 23 : graphique montrant l'impact de la simulation sur la maîtrise des différents gestes endoscopique

2- Le degré de réalisme de la simulation endoscopique : pour les fondamentales skills leur degré de réalisme était de 57% , le module de la gastroscopie est à 77% et de la coloscopie à 40%.

3- Le degré de stress des résidents lors de leur première endoscopie sur un vrai patient : 33,3% était stressé, 11% était un peu stressé et 55% était à l'aise lors de leur premier examen sur un vrai patient.

c- Discussion :

En analysant ces résultats obtenus, on note que la simulation endoscopique procure aux apprenants la chance de répéter les gestes et les manœuvres nécessaires pour mener un bon examen endoscopique jusqu'à maîtrise et systématisation des gestes, sans stress pour l'apprenant en travaillant sur simulateur, et sans mettre en danger de la vie de patient.

Les compétences acquises lors de la formation par simulateur endoscopique en matière de la manipulation de l'endoscope, sont le « handling » (up, down, insufflation, aspiration, nettoyage de la caméra, prise des photos), le ciblage des lésions , la rétro-vision et la réduction des loupes dans le module de

« fundamental skills » . Pour les modules de la gastroscopie et de la coloscopie l'apprenant arrive à améliorer ses compétences en matière de l'examen des surfaces, le cathétérisme de la dernière anse iléale et le deuxième duodénum, la réalisation des biopsies, la résection des polypes, les injections de la sous-muqueuse.

En comparant les résultats initiaux et finaux de chaque résident, on peut conclure de notre étude que la simulation a développé chez les résidents plusieurs qualités, notamment, elle a permis aux résidents de réduire la durée de l'examen, chose qui a un effet bénéfique pour le patient, en réduisant le temps de sédation, le risque de survenu des incidents notamment la perforation et l'inconfort du patient.

La simulation a développé notamment chez les résidents le réflexe de réaliser des biopsies, de centraliser la lumière afin d'avoir une vision claire et donc l'examen de la totalité des surfaces, ce qui augmente la qualité de l'examen et diminue en réalité le risque de passer à côté des lésions qui peuvent être de petite taille mais qui sont potentiellement grave.

Comparable à notre étude, une étude a été réalisée en Argentine, sur 126 résidents première année en hépato-gastroentérologie, qui ont eu un programme de formation en endoscopie virtuelle, et qui consistait en une journée de travail de 8 heures utilisant GI MENTOR™ dans un centre de simulation clinique spécialisé. Après la formation, tous les sujets ont réalisé les deux mêmes cas que

lors de la préformation. Les comparaisons des résultats avant et après la formation ont été effectuées par un test apparié.

Ils ont eu comme résultats, une amélioration significative des compétences psychomotrices (temps total, pourcentage et nombre de ballons explosés) et des compétences endoscopiques (temps d'intubation cœcale, pourcentage de muqueuse examinée et efficacité du dépistage)(37) .

Une amélioration de la qualité de l'étude endoscopique a également été observée ; le pourcentage de muqueuse examinée supérieur à 85% après la formation et qui était significatif.

	Centre de simulation clinique en Argentine		Notre étude	
	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test
Wall hit	2	0	8	0
Nombre des ballons dégonflés	8	12	13	26
Pourcentage de muqueuse examiné	74	83	76%	92
Vision clair	95	96	88	100
Pourcentage de tps quand l'examen était douloureux	23	7	0	0
Efficacité des photos prises	79	84	57	93

Tableau 3:tableau comparant notre étude à l'étude de centre de simulation clinique en Argentine

Les auteurs de cette étude ont conclu que le programme de formation à l'endoscopie virtuelle produit une amélioration significative des performances des endoscopistes stagiaires et de leurs compétences psychomotrices et introduit le concept d'une étude endoscopique de qualité dans un environnement sans patient et sans risque.

Une autre étude qui a été menée dans Wolfson Unit for Endoscopy, St. Mark's Hospital, Harrow, in United Kingdom , et qui a inclus Vingt-et-un médecins ayant une expérience variable de la coloscopie et ayant participé à une semaine de formation accélérée à la coloscopie, ils ont fait l'objet d'une étude prospective. Ils ont été formés et évalués sur les principaux aspects de la coloscopie. Les connaissances ont été évaluées à l'aide d'un questionnaire à choix multiples (QCM). Les compétences manuelles pratiques ont été enseignées et évaluées à l'aide d'un simulateur informatique et de l'enseignement de cas réels. La performance réelle de la coloscopie a été évaluée à l'aide de scores d'observation directe des compétences procédurales (DOPS) et d'un score vidéo tri-split objectif de la technique d'insertion. Deux formateurs indépendants ont enseigné et évalué les stagiaires au début et à la fin de la formation et lors d'un suivi médian de 9 mois.

Après la formation, il y a eu des améliorations significatives dans le score du QCM ($P < 0,001$), les temps de test sur simulateur ($P = 0,02$, $P = 0,003$), et le score global du DOPS ($P < \text{ou} = 0,02$). Toutes les améliorations consécutives à la formation ont été maintenues lors d'un suivi médian de 9 mois (38,39)

Plusieurs études ont été réalisées sur le nombre de la gastroscopie et de la coloscopie nécessaire à réaliser en période de formation pour atteindre un certain niveau de compétence et avant le passage à l'endoscopie sur un vrai patient, qui est fixé à 100 jusqu'à 300 pour la coloscopie et à 200 pour la gastroscopie (40,41), chose qui est contraignante en pratique, d'où vient l'intérêt

de la simulation endoscopique qui a prouvé sa capacité à réduire ce nombre d'examen nécessaire pour pouvoir mener un bon examen endoscopique (42), en accélérant leur courbe d'apprentissage.

L'accélération de la courbe d'apprentissage permet le raccourcissement de la durée de formation, cela veut dire la naissance d'un personnel productible en une durée plus courte, ce qui améliore la qualité de soin du service et le rendement financier de la structure (43).

Une autre méta-analyse qui a eu lieu à Erasmus MC University Medical Center Rotterdam, in Netherlands a donné lieu à 5846 études. Quatre-vingt-quatorze études pertinentes sur les simulateurs, les méthodes d'évaluation, les courbes d'apprentissage et les programmes de formation à l'endoscopie gastro-intestinale répondaient aux critères d'inclusion. Vingt-sept études sur la validation des simulateurs ont été incluses. Quatre simulateurs ont démontré une bonne validité. Vingt-trois études ont porté sur la formation sur simulateur et les courbes d'apprentissage, dont 17 essais contrôlés randomisés. Toutes les études ont montré une amélioration des performances sur un simulateur de réalité virtuelle (RV). L'amélioration des performances dans l'évaluation basée sur le patient a été démontrée dans 14 études. Quatre études ont fait état de l'utilisation de simulateurs pour l'évaluation des niveaux de compétence.

Dix études se sont penchées sur les nombres nécessaires pour acquérir des compétences, mais les seuils proposés varient considérablement d'une étude à l'autre. Cinq études sur neuf décrivant l'élaboration et l'évaluation d'outils d'évaluation pour l'endoscopie gastro-intestinale ont donné un aperçu des performances des endoscopistes. Cinq études sur sept ont prouvé que des programmes de formation intensifs permettaient d'obtenir de bonnes performances.

d- Recommandations :

Suite à notre travail, nous préconisons :

- d'intégrer la simulation endoscopique dans le cursus des résidents en hépato-gastroentérologie avant leur passage vers la pratique sur un vrai patient, ce qui permet aux apprenants une maîtrise préalable des bases de l'endoscopie sur le simulateur, ce qui a un effet bénéfique sur le résident en matière de la diminution de niveau de stress et sur le patient (le confort et diminution des incidents).
- L'organisation des journées de formation au profit des résidents, comportant des scénarii cliniques en hépato-gastroentérologie, avec une prise en charge complète du patient partant depuis la prise en charge initiale jusqu'à la prise en charge endoscopique, afin de mener un bon raisonnement clinique et de codifier la prise en charge généralisée des patients chez les résidents.
- L'organisation des formations pour les professionnels de santé afin de leur procurer une formation continue, surtout en matière de l'écho-endoscopie et la cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique **CPRE**
- Suivre l'émergence et les galops de l'intelligence artificielle, pour améliorer le réalisme et l'efficacité de la formation des cliniciens en gastro-entérologie, et donc l'efficacité de la simulation virtuelle dans la formation.
- Donner plus l'intérêt à l'innovation et à la recherche scientifique.

3- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastro-entérologie chez les internes :

a- Généralités :

Pour les internes, notre service a opté pour l'organisation d'une journée de formation qui comporte plusieurs thématiques et objectifs pédagogiques adaptés aux besoins des internes qui sont les premiers de défenses du corps médical à recevoir les patients en situation critique.

Notre journée a comporté plusieurs thématiques en rapport avec les urgences en hépatogastro-entérologie, en utilisant de différents moyens de simulation (ECOS , simulation sur mannequin procédural, simulation sur mannequin de haute-fidélité , simulation sur patient standardisé).

b- Matériels et méthodes :

C'est une étude prospective, descriptive, intéressant les internes 1ere et 2eme années du centre hospitalier Mohamed VI de Tangerang, sur une période d'un mois du 08/12/22 à 08/01/23, la journée a eu lieu au sein du centre de simulation (Tanger's Sim center) de la faculté de médecine et de pharmacie de Tangerang, cette journée a comporté trois stations différentes :

- ✦ Station des ECOS (examen clinique objectif structuré).
- ✦ Station de la simulation hybride sur un mannequin d'haute-fidélité.
- ✦ Station de la simulation sur un patient standardisé : annonce d'une mauvaise nouvelle.

La sélection des internes était aléatoire, on a fait la promotion de la journée par des affiches qu'on a exposé au niveau de la faculté, dans le centre de simulation, dans le foyer des internes et dans les hôpitaux de la région, puis on a lancé un lien d'inscription dans la plateforme « Google Forms » « Annexe 1 », premier arrivé premier servi.

SHAK, CHU, AMIT, TSC, LAPROPHAN

En coordination avec TSC FMPT, le service HGE CHU
Tanger ont l'honneur de vous organiser :

Hépato - Gastro - Entérologie SimDay

A tes côtés, pour que tu apprends en toute sécurité

2011 10:58:07 AP 100% MI 1
CS-2 ABD
Fois GCHÉ
13H13

Programme de la Journée

LES ECOS

4 stations différentes
où vous allez apprendre, tester vos connaissances, gérer votre stress

SÉNARIO SUR MANNEQUIN DE HAUTE FIDÉLITÉ

Sur un Mannequin de Haute fidélité
vous aller vivre une situation clinique d'urgence afin de sculpter vos skills, savoir gérer des situations et travailler en équipe

Savoir annoncer une Mauvaise nouvelle

ça peut apparaître facile, en vérité c'est une technique complexe qui nécessite une technique bien codifiée afin de transmettre le message sans traumatiser votre patient

SCÉNARIO SUR PATIENT STANDARDISÉ

LE 08 DÉCEMBRE 2022
TANGER SIM CENTER
A LA FMPT

Figure 24:Affiche avec programme de la journée



**Figure 25:affichage de l'affiche au sein de la faculté de médecine et de pharmacie
Tanger**

c- Recueil des données :

Le recueil des données a eu recours à plusieurs outils: des grilles d'évaluations, des QCM , des questionnaires sur « Google forms ». annexe 2

▪ Station des ECOS (examen clinique objectif structuré) :

- Généralités sur les ECOS:

L'examen clinique à objectifs structurés (ECOS), c'est un moyen de formation et d'évaluation qui permet à l'apprenant de se mettre dans des situations cliniques similaires à la vie réelle , ce que lui permet de reconnaître ses lacunes et de rectifier ses erreurs et d'avoir des idées plus claires et des réflexes bien codifiés.

Les ECOS sont organisées sous forme de stations qui représentent des salles d'examen comme un cabinet de consultation ou une chambre d'hospitalisation. Chaque étudiant passe par un nombre prédéfini de stations ECOS au cours de sa journée d'examen ou de formation. Le nombre peut aller de deux stations jusqu'à dix, selon qu'il s'agit d'une formation ou d'un examen. Dans chaque station, l'étudiant doit effectuer une « mission » différente.

Avant d'entrer, l'étudiant découvre l'intitulé de sa mission sur un message positionné sur la porte de chaque station. Chaque station dure entre 5 à 10 minutes et 2 minutes sont réservées pour passer d'une station à l'autre.

- A propos de nos ECOS :

Avant tout on a accueilli les participants en salle de « Pré-Ecos » où ils ont rempli un questionnaire pré-simulation (annexe 9) puis on leur a expliqués le principe des ECOS, le nombre des stations, leurs organisation, et les consignes généraux.

Nous avons 4 stations différentes, chaque station comporte une mission différente, chaque mission doit être achevée dans 7 minutes et 01 minute réservée pour la lecture des consignes affichées sur la porte de chaque station.

« Annexe 3 »

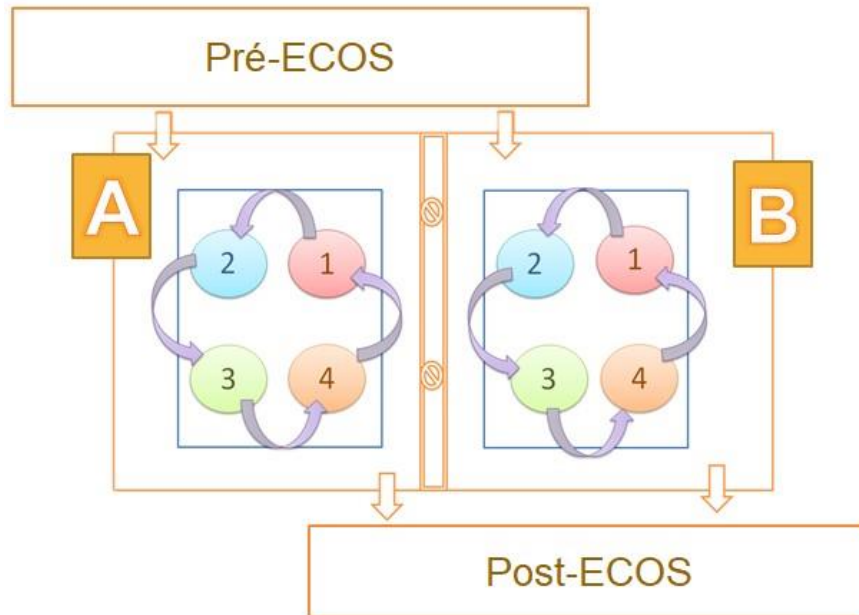


Figure 26: architecture des stations ECOS



Figure 27: participant devant la porte en train de lire les consignes

le premier atelier : la mise en place de la sonde naso-gastrique

- Objectifs pédagogique :

Savoir la technique de la mise en place de sonde naso-gastrique tout en respectant la succession des différentes étapes.

- Matériels et méthodes :

Pour cet atelier on a eu comme matériel un mannequin procédural pour la mise en place de la sonde, sonde naso-gastrique , seringue de gavage , stéthoscope , gants , antiseptique et lubrifiant.



Figure 28:Matériels utilisés dans la première station

Chaque participant à une minute (01min) pour lire les consignes avant son entrée à la salle, puis 7min pour la mise en place de la sonde nasogastrique.

La salle est équipée par une fenêtre qui permet à l'évaluateur d'observer et noter le participant sans le déranger par sa présence au sein de la salle, par des grilles d'évaluation préétablis. annexe 4



Figure 29:évaluateur devant la salle entrain de noter la participante

le deuxième atelier: examen abdominal sur mannequin procédural

- Objectifs pédagogique :

- * Savoir Examiner le patient en respectant les différentes étapes de l'examen abdominale.
- * Savoir déceler les anomalies de l'examen abdominale : splénomégalie, ascite.

- Matériels et méthodes :

Dans cet atelier le participant trouve dès son entrée dans la salle un mannequin procédural de l'examen abdominal avec une vignette clinique , l'apprenant doit examiner son patient puis cocher les bonnes réponses sur l'imprimé à ses côtés Annexe 5 .

L'évaluateur devant la fenêtre d'observation, observe et note la technique de l'examen abdominal par l'intermédiaire des grilles d'évaluation préétablis. « Annexe 5 bis»



Figure 30:évaluateur en tain de noter le participant qui examine l'abdomen

le troisième atelier : interprétation des résultats d'analyse de liquide d'ascite:

- Objectifs pédagogique :

- Savoir interpréter les résultats de ponction de liquide d'ascite :
- Savoir distinguer entre transsudat/exsudat
- Savoir poser le diagnostic d'infection de liquide d'ascite

- Matériels et méthodes :

Dans cet atelier l'apprenant trouve devant lui un imprimé qui contient une vignette clinique avec le résultat de la ponction du liquide d'ascite que le participants doit analyser. « Annexe 6 »



Figure 31: participante en train d'interpréter les résultats de Liquide d'ascite

Le quatrième atelier : un cas clinique sur l'hépatite virale B avec un QCM.

- Objectifs pédagogiques :

- Connaître le bilan demander devant une douleur au niveau de l'hypochondre droit avec asthénie.
- Connaître évoquer l'hépatite virale B chronique.
- Connaître les signes de réactivation virale B.

- *Matériels et méthodes :*

Dans cet atelier l'apprenant a comme mission de répondre à un questionnaire à propos de l'hépatite virale B « annexe 7 »

- *Post-ECOS :*

Ensuite, on a accueilli les apprenants en salle de « Post-ECOS » afin qu'ils reçoivent un Débriefing, qui a pour but d'une part l'accueil des ressentis et des difficultés rencontrées par les apprenants et d'autre part souligné les messages clés à faire passer en se basant sur les objectifs pédagogiques préétablis, bien sûr sans sanctionner ni culpabiliser.

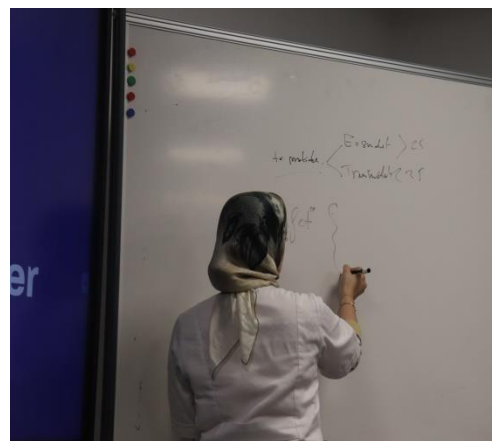


Figure 32: Débriefing en salle de post-ECOS

d- Résultats :

Atelier 1 : nous avons évalué les participants sur les différentes étapes pour la mise en place de la sonde naso-gastrique, avant tout la prise de consentement du patient (80 % (n=24) n'ont pas pris le consentement), le premier point c'était l'hygiène (tout le monde a respecté les règles d'hygiène), le deuxième point c'est la prise des mesures tragus-nez / nez-appendice xiphoïde) personne n'a fait les mensurations, le troisième point c'est la position de la tête (hyper flexion-extension)(63,3% (n=19) n'ont pas fait la position), finalement l'introduction et la vérification de la position de la sonde (13 % (n=4) n'ont pas vérifié la sonde est-ce qu'elle est en place après introduction)

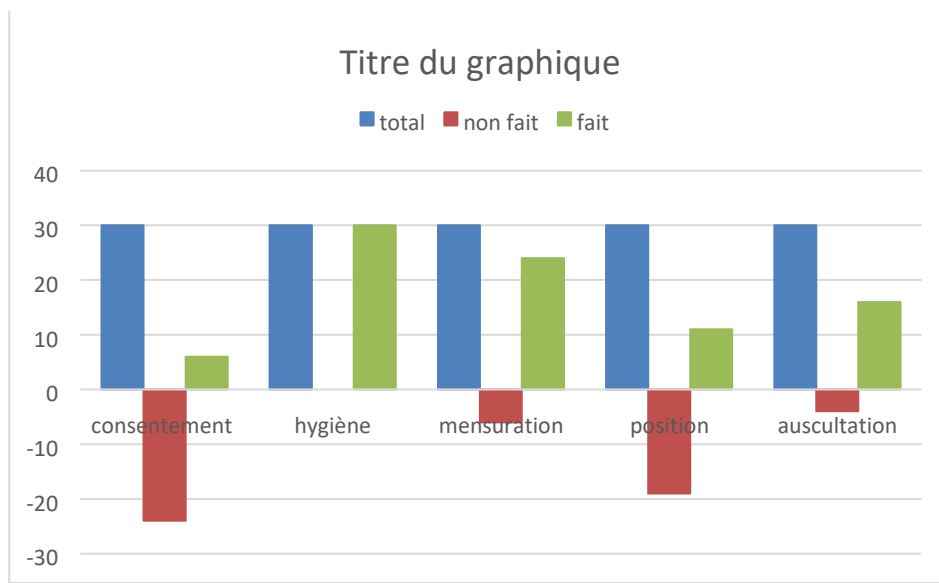


Figure 33: graphique des résultats de la grille d'évaluation du premier atelier MEP de sonde naso-gastrique

Atelier 2 : Pour l'examen abdominale, l'évaluateur a vérifié le respect des différentes étapes de l'examen (36,6% (n=11) des apprenants n'ont pas respecté la succession des différentes étapes), 93% n'ont pas pris le consentement de patient, 82,7 % n'ont pas chauffé les mains avant l'examen , 10,3% n'ont pas cherché la splénomégalie , 44,8 % n'ont pas mesuré la flèche hépatique , 93 % n'ont pas cherché le signe de flot et 68,9% n'ont pas cherché le signe de glaçon.

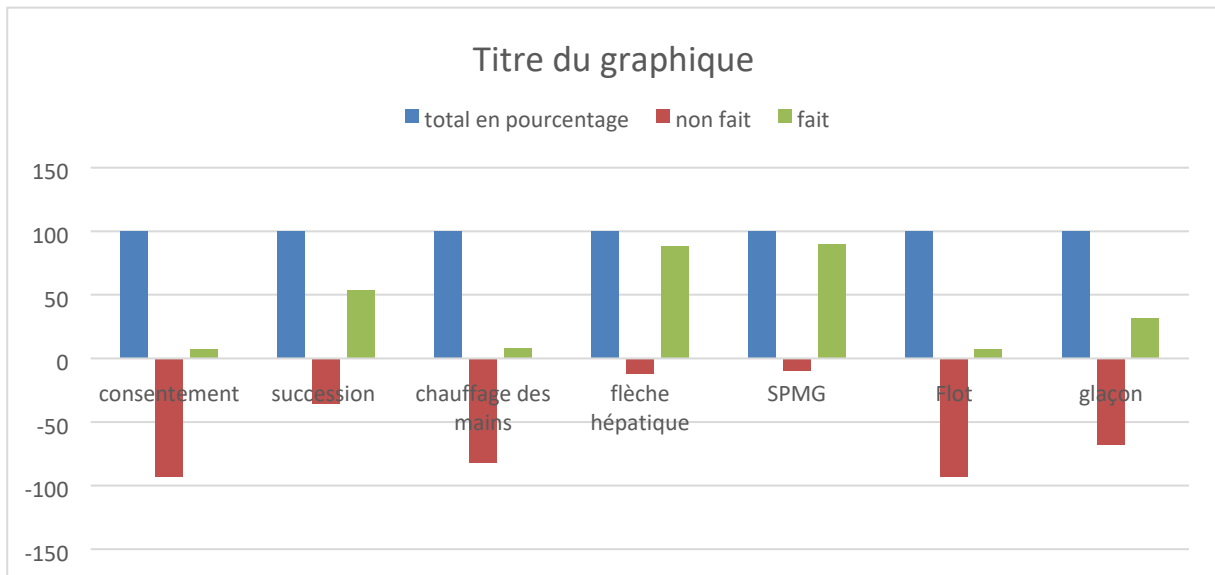


Figure 34: graphique montrant les résultats de l'atelier de l'examen abdominal

Atelier 3 : le but de cet atelier est de savoir interpréter le liquide d'ascite et de tirer l'urgence qui est l'infection du liquide d'ascite, d'après les réponses qu'on a eu 70% (N=21) ne différencient pas entre exsudat/transsudat et 50 % (n=15) ne savent pas la définition de l'infection du liquide d'ascite.

Atelier 4 : cet atelier comporte un cas clinique sur l'hépatite virale B sous forme de questionnaire qui comporte 9 questions, on a trouvé que 16,6 % (=5 sur 30) qui ont pu différencier entre bilan de cytolysse, bilan de cholestase et bilan de IHC, alors qu'ils ont tous demandé au premier lieu une sérologie virale des virus hépatotropes devant une cytolysse aigue 100%(n=30) . Devant un ag

hbs + et anticorps anti-HBc igM + seulement 60%(n=18), qui ont complété le bilan par la charge virale, devant la persistance de Ag hbs positifs au-delà de 06 mois seulement 13,3% qui n'ont pas pu conclure que c'est une hépatite chronique .

Après un débriefing qui a souligné les erreurs et les points essentiels que l'apprenant doit tirer de ces ateliers, un questionnaire après un mois (annexe 10) a été envoyé aux participants afin de évaluer l'efficacité de notre formation, est on a eu les résultats suivante :

90% (n=27) ont pu différencier entre transudats-exsudats (versus 72%(n=21)) avant la formation, 96,7% ont pu définir l'infection de liquide d'ascite (versus 50%(n=15) avant la formation).

100% des apprenants ont répondu qu'il faut chercher une infection virale au premier temps devant la perturbation du bilan hépatique après avoir éliminer les causes chirurgicales par échographie, 70%(n=21) ont conclu que devant un Ag HBS + et anticorps anti hbC + type IgM il faut compléter par la charge virale, 96,7% ont pu définir hépatite virale chronique,

Station de la simulation hybride sur un mannequin de haute-fidélité :

Généralités sur la préparation de scénario :

Pour entamer la rédaction d'un scénario , il faut avant tout de préciser les objectifs pédagogiques (technique et non technique) et le niveau de complexité selon la population cible, ainsi que les moyens d'évaluation (questionnaire , grille d'évaluation ,..), ensuite on passe à la rédaction de la vignette clinique, avec précision de la durée de déroulement de la séance (de pré-briefing/ simulation/ débriefing), avant de passer à la préparation de l'environnement et du matériel nécessaire pour le déroulement du scénario.

Préparation de notre scénario :

Etape 1 : précision de la thématique et des objectifs pédagogiques :

Thème : Hémorragie digestive haute

Objectifs : Savoir diagnostiquer une hémorragie digestive

: Savoir estimer la gravité de l'hémorragie

: Savoir prendre en charge une HDH

Etape 2 : préparation du scénario et du lieu du travail :

Rédaction de la vignette clinique :

On vous appelle à la salle de déchoquage pour voir une patiente âgée de 65ans , diabétique type 2 sous antidiabétique-oraux , qui vient pour une hématemèse avec épigastralgies .

Etablissement du schéma de déroulement du scénario quel que soit la réaction du participant « voire annexe 8 »

Le pré-Briefing comportera la vignette clinique avec le déroulement du jeu de rôle, trois participants (externe, interne, résident) vont entrer à la salle de simulation, ils ont six minutes (trois minutes pour l'interrogatoire et l'examen clinique , trois minutes pour le monitoring et prise en charge initiale) , puis on changera l'équipe de garde , trois participants vont prendre la place des trois premiers, ils ont trois minutes pour la passation des consignes , puis la deuxième équipe prendra le relais afin de compléter la prise en charge et les examens para cliniques et la dernière trois minute pour la récupération des examens para cliniques et l'avis spécialisé.

3eme étape : Préparation de l'environnement (salle de contrôle, salle de jeu et salle de diffusion), et du matériel nécessaire :



Figure 35: programmation du scénario dans le système (salle de contrôle)



Figure 36: préparation du mannequin (salle du jeux de rôle)



Figure 37: préparation de l'écran d'affichage du monitor

4eme étape : préparation de grille d'évaluation et des points de débriefing :

La grille d'évaluation n'a pas un rôle évaluateur comme son nom l'indique, au contraire, elle est dédiée essentiellement à fixer préalablement les points essentiels à discuter et à fixer au cours du débriefing et de souligner les failles et les lacunes chez les participants. « Annexe 8 »

Pour le débriefing, c'est le temps crucial de la simulation, parce qu'il permet de passer les messages essentiels qu'on a déjà fixé comme objectifs pédagogiques, ainsi de corriger les erreurs sans culpabiliser un des participants, le débriefing ne doit jamais comprendre le discours de « tu n'as pas fait » ou « tu as mal fait », au contraire il faut que tous les participants soient à l'aise à commettre les erreurs et de redresser leur raisonnement.

Recueil des données :

On a recueilli les données par des fiches d'évaluation (Figure 41) et par des questionnaires (avant la simulation , juste après la simulation et un mois plutard) , puis on a fait le recueil et l'analyse des données par l'intermédiaire de «Google Forms » « Annexe 9 et 10 »

e- Résultat 1 :

Avant la simulation, 74,2% ont trouvé leur premier contact avec un vrai patient difficile à très difficile, 51% des participants trouvent des difficultés dans le passage de la théorie à la pratique.

Un mois après la simulation , on a envoyé le questionnaire (annexe 10) par le biais de « Google Forms » , qui a évalué l'impact de la simulation sur la gestion du stress et l'exploitation des connaissances.

Après la simulation, au début du scénario 90,3% n'était stressés, à la fin de scénario 71% ont pu gérer leur stress, 80,6% estiment que si ils rencontrent cette situation dans leur pratique courante ils seront capable de la gérer car ils ont les idées plus claires après la formation , 19,4% ils doutent sur leur capacité à gérer cette situation clinique, 96,8% pensent qu'ils ont besoin de la simulation sur un mannequin avant le passage sur un vrai patient.

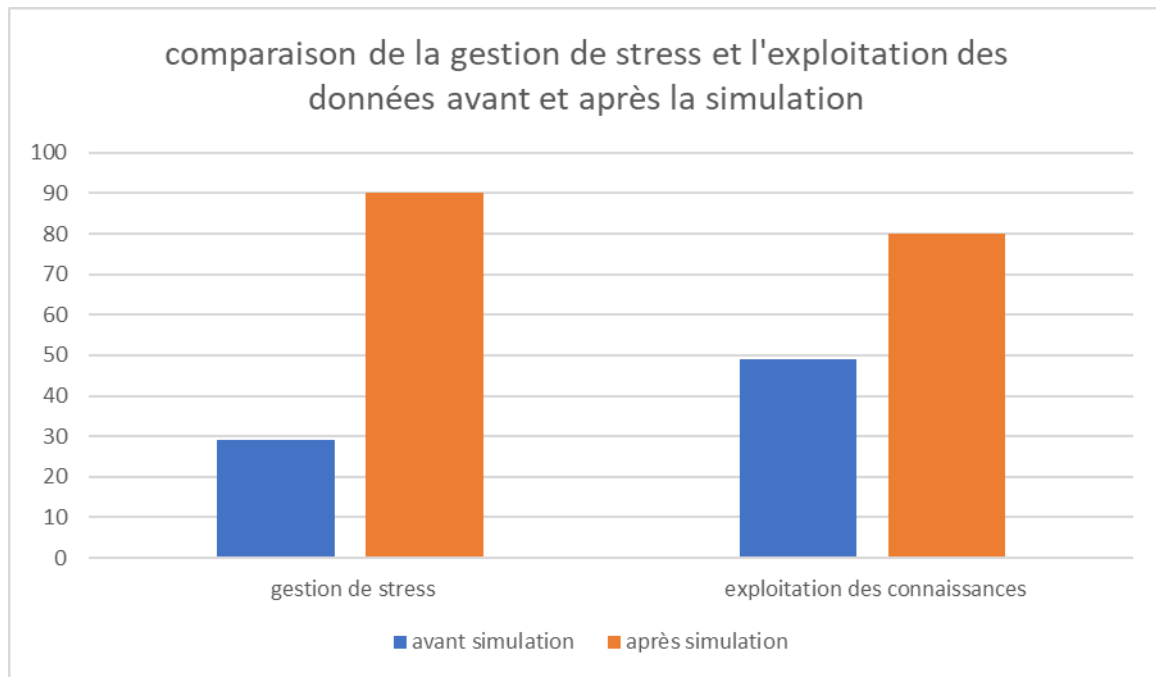


Figure 38: graphique comparant la gestion de stress et la capacité d'exploitation des connaissances avant et après la simulation

Ainsi que les requis des participants en se basant sur leurs erreurs et les points forts du débriefing , pour le premier marqueur qui permet d'estimer la gravité de l'hémorragie digestive 96,7% ont répondu par la clinique , pour la mise en condition et la prise en charge initiale devant un choc hémorragique plus que 60% des participants ont eu des réponses correctes. Pour la dose des inhibiteurs de pompe à proton 80% ont une réponse correcte, alors que tout le monde a raté la réponse au moment du scénario.

73,3% des participants ont compris que la radiographie thoracique est obligatoire pour écarter une hémoptysie, alors que aucune équipe n'a eu le réflexe de le demander au moment du scénario,

90% ont compris que ECG est obligatoire pour écarter un IDM décompensé par l'hémorragie digestive, alors qu'une seule équipe qui a eu le réflexe de le réaliser lors de la simulation.

On a évalué les connaissances de nos participants avant la simulation, juste après, et un mois plus tard par des questions directes sur l'hémorragie digestive haute, on a eu les résultats suivants :

Question 1 : Définition de l'hémorragie digestive haute : avant et juste après la simulation, on a eu 22,5% des réponses correctes, versus 96% réponses correctes après un mois.

Question 2 : pour les signes cliniques de l'HDH, on a eu 42,5% de réponses correctes avant simulation, versus 30% des réponses complètes après la simulation.

Question 3 : pour le moyen d'évaluation initiale de l'HDH, on a eu 58% versus 74% , 86% réponses justes respectivement avant , juste après et un mois plutard la simulation.

Question 4 : pour l'étiologie la plus fréquente de l'hémorragie digestive haute, 77% ont répondu correctement avant la simulation versus 92% de réponses justes un mois plutard.

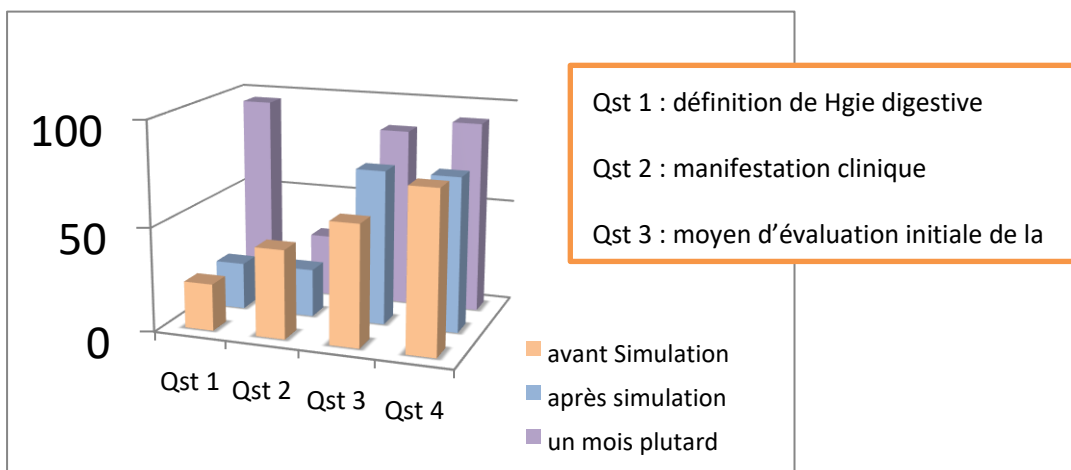
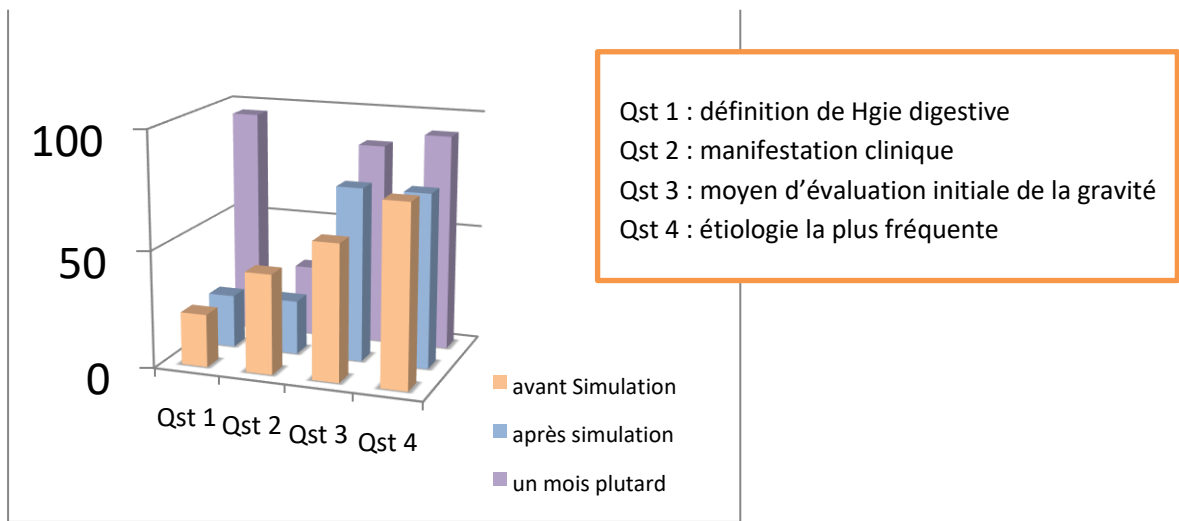


Figure 39: graphiques montrant l'amélioration des réponses correctes avant , juste après et un mois plus tard

Station de simulation sur patient standardisé : annonce d'une mauvaise nouvelle

Objectif pédagogique :

- Savoir annoncer une mauvaise nouvelle en toute sécurité pour le médecin et sans traumatiser le patient.

Matériels et méthodes :

Généralité :

Communiquer un diagnostic de maladie grave, annoncer la récurrence d'un cancer, expliquer le bien-fondé d'un transfert en unité de soins palliatifs : l'annonce d'une mauvaise nouvelle, renvoie à des situations cliniques très diverses. Au-delà de cette diversité des situations cliniques, il convient d'explorer la dimension de choc, de malentendu, de traumatisme que comporte toute annonce d'une mauvaise nouvelle par un médecin. Il y a plusieurs théories , plusieurs méthodes à appliquer , Parmi ces méthodes , il y a la méthode : DRAMES

Descriptif	le lieu de l'annonce est dédié, les personnes se présentent
Représentation	ce que connaît le patient ou sa famille de la situation
Accord	l'interlocuteur est-il d'accord pour recevoir la nouvelle
Message	délivrance de la mauvaise nouvelle
Empathie	attitude du soignant destiné à contenir les émotions
Stratégie	organisation administrative et médicale post annonce

Tableau 4:acronyme DRAMES

Etape de réalisation d'un scénario d'annonce d'une mauvaise nouvelle :

La réalisation d'un scénario de l'annonce d'une mauvaise nouvelle suit les étapes suivantes: après avoir fixé les objectifs pédagogiques et la population cible , on passe à la rédaction de la vignette clinique , on avait 2 vignettes cliniques :

Vignette clinique 1 : patiente de 30ans , infirmière au service d'hépatogastroentérologie , après un don de sang , on a trouvé une sérologie virale B positive, qui vient en consultation avec son fiancé et vous devez annoncer le diagnostique.

Vignette clinique 2 : patient de 25ans, fraîchement diplômé qui présentait des rectorragies, vous avez réalisé une colonoscopie vous avez trouvez une masse ulcéro-bourgenante au niveau de l'angle colique droit, histologiquement c'est un adénocarcinome du colon.

Ensuite on passe à la préparation du matériels nécessaire : salle de consultation avec les tenus, on a choisi et briefé les acteurs, ainsi qu'un « Questionnaire » a été préparé à l'aide de « Google Forms » avant et après la séance, puis 1 mois plutard(annexe ç et 10), qui évaluera les connaissances des participants sur la méthodologie de l'annonce de la mauvaise nouvelle, ainsi que leur expérience , ressenti, ainsi que l'impact de la formation sur leur pratique courante ,.... . Finalement on prépare le débriefing avec les points forts à souligner (Appliquer la méthode DRAMES sur les cas cliniques).

f- Résultats2 :

D'après les réponses des participants, ils ont tous déjà annoncé une mauvaise nouvelle, alors que seulement 58,1% qui ont suit une stratégie

d'annonce, mais lorsque on a posé la question sur la stratégie suivie personne n'avait parler de la stratégie « DRAMES » et que seulement 6,5% qui connaissent la stratégie , 71% des participants disent qu'ils trouvent que l'annonce d'une mauvaise nouvelle est une mission difficile à très difficile.

g- Discussion :

La simulation reste un pertinent moyen pédagogique qui permet aux étudiants en fin de cursus un passage prudent et plus sûr de la théorie vers la pratique.

Particulièrement les médecins internes qui constituent la pierre angulaire des urgences, et les premiers à recevoir les patients en situation critique.

Les urgences en générale et la salle de déchocage en particulier sont des zones sensibles où la prise en charge des patients doit être rapide, efficace et bien codifiée, faisant appel à tout le personnel médical et para médical sous le leadership du médecin, qui n'a certainement pas encore rencontré beaucoup de situation clinique critique, et n'a jamais eu des cours sur ces compétences non-technique.

De ce fait, notre journée a essayé de cerner tous les volets nécessaires pour que l'interne soit apte à bien gérer les situations critiques en pathologie digestive.

Partant avant tout par le volet connaissance, au début de la journée on a essayé d'évaluer les connaissances des participants par un questionnaire pré-simulation (annexe 9). Par la suite, les internes ont eu une journée de formation par les différentes méthodes de simulations, et avant de clôturer on a demandé aux apprenants de remplir le questionnaire post-simulation.

Après un mois, nos internes ont rempli à nouveau le même questionnaire (post-simulation) annexe 10, l'évaluation post formation a objectivé qu'il y avait une nette augmentation des réponses correctes juste après la simulation et après un mois, de là, on peut conclure que la simulation n'a pas seulement enrichi les connaissances des apprenants, elle a en plus aidé à la mémorisation et à la consolidation des informations.

Parmi les méthodes de simulation utilisées pour cette journée, nous avons eu recours à l'enseignement par simulation d'haute-fidélité et la mise en scène d'un scénario des situations critiques, dans le but de mettre l'apprenants dans une situation stressante sans qu'il ait de vrai patient. Cette méthode a prouvé son efficacité dans notre étude tellement que 80% des apprenants ont jugé qu'ils sont capables de gérer une telle situation de façon plus organisée, plus perfectionnée avec moins de stress, et 96,8% des participants ont suggéré et confirmé l'importance de ce type de simulation avant leur passage vers l'application sur un vrai patient.

De ce fait, on a conclu que la simulation permet de diminuer le stress et l'anxiété chez les internes, ainsi que d'augmenter l'estime de soi et la confiance en soi. Comparable à notre étude, une étude a été menée à Uniformed Services University of the Health Sciences, UNITED STATES , sur 35 apprenants. Dans cette étude ils ont comparé le niveau de stress chez les participants avant et après plusieurs séances de simulation et ils ont trouvé que le niveau de stress a significativement diminué.

Dans le même contexte, une étude a été établie à la Corée du sud, qui a porté sur 37 étudiants de 5e année de l'école de médecine de l'université d'Ajou en 2020. Deux formations par simulation ont été mises en œuvre et une enquête

a été menée pour mesurer le niveau d'anxiété et de confiance des étudiants avant et après chaque simulation. Sur la base des données de recherche, un test apparié a été réalisé pour comparer ces variables avant et après la simulation, et selon qu'il s'agissait de leur première ou de leur deuxième expérience de simulation.

Les étudiants avaient un niveau d'anxiété significativement plus bas et un niveau de confiance significativement plus élevé après la simulation qu'avant. En outre, après une expérience de simulation, les étudiants étaient moins anxieux et plus confiants avant la deuxième simulation, par rapport à ceux qui n'avaient pas d'expérience de simulation (27).

Nous avons confirmé que les internes doivent être exposés de manière répétée à des expériences de formation par simulation afin d'avoir un sentiment de stabilité psychologique et d'administrer avec compétence un traitement médical dans un contexte clinique. Il existe une limite pratique dans la mesure où ces internes n'ont pas suffisamment d'occasion de rencontrer les patients au cours de la pratique clinique dans les hôpitaux. Par conséquent, pour former d'excellents médecins, ils devraient avoir davantage d'occasions de faire l'expérience de la formation par simulation afin d'être confrontés à des conditions médicales réelles.

Une autre étude a été menée dans le département de l'unité de soin intensive, à Waikato Hospital, Hamilton, à New Zealand. Qui a évalué quarante équipes d'unités de soins intensifs de la région, composées d'un médecin et de trois infirmières.

Au début et à la fin de la journée d'étude de 10 heures, chaque équipe a effectué deux simulations d'évaluation pré-intervention et deux simulations d'évaluation post-intervention (une pour les voies respiratoires, une pour les

soins cardiaques à chaque fois). La journée d'étude comprenait des présentations et des discussions sur les facteurs humains et la gestion de crise, ainsi que des stations de compétences en matière des voies respiratoires et de cardiologie. Pour l'intervention, les équipes ont été randomisées entre l'apprentissage basé sur des cas et l'apprentissage basé sur des simulations pour les scénarios cardiaques ou de voies respiratoires.

Chaque simulation a été enregistrée et évaluée indépendamment par trois évaluateurs experts en aveugle à l'aide d'un outil d'évaluation structuré comportant des éléments techniques et comportementaux. Les participants ont été interrogés trois mois plus tard. L'étude a démontré des améliorations significatives des scores pour le travail d'équipe global ($p \leq .002$) et les deux facteurs comportementaux, "Leadership et coordination d'équipe" ($p \leq .002$) et "Verbalisation de l'information situationnelle" ($p \leq .02$). Les scores relatifs à la gestion clinique se sont également améliorés de manière significative ($p \leq .003$). aucune différence significative n'a été trouvée entre l'apprentissage par la simulation et l'apprentissage par les cas dans le contexte de cette étude. Les données de l'enquête ont confirmé l'efficacité de la journée d'étude, les personnes interrogées ayant déclaré avoir retenu l'apprentissage et avoir apporté des changements dans la prise en charge des patients.

On conclut de cette étude qu'une journée d'étude basée sur la simulation peut améliorer le travail d'équipe dans les unités multidisciplinaires de soins intensifs, comme le montrent les simulations avant et après le cours, avec des preuves de changements ultérieurs dans la prise en charge des patients. Dans le contexte d'un cours, d'une journée, l'utilisation d'un mélange d'apprentissage par simulation et d'apprentissages basés sur des cas semble être une stratégie d'enseignement efficace.

Une autre étude qui a été réalisée en Allemagne, comportant quatre-vingts équipes ont participé à 240 simulations d'urgences médicales. L'utilisation des checklists a conduit à une réduction du risque absolu de 9 % et du risque relatif de 15 %. L'analyse par protocole a montré une réduction du risque absolu de 17 % et du risque relatif de 28 %. Les checklists ont été jugées utiles par 94 % des participants. Les équipes sont nettement plus performantes lorsque des checklists d'urgence sont disponibles ($p < 0,05$ pour l'achèvement des étapes critiques du travail). La réduction du stress à l'aide de checklist était plus probable dans les spécialités "médicales" que dans les spécialités "chirurgicales" ($3,7 \pm 1,2$ contre $2,9 \pm 1,2$, $p < 0,05$). De cette étude on peut conclure que la simulation d'haute-fidélité, avec l'utilisation de checklist a été associée à une réduction significative des étapes de travail incorrectes dans la gestion des urgences médicales et a été caractérisée par une acceptation élevée. Ces résultats suggèrent que les checklists pour les urgences médicales peuvent avoir le potentiel d'améliorer les soins d'urgence (44).

h- Recommandations :

Les internes représentent la première lignée de défense du corps médical face aux situations critiques, d'où vient l'intérêt de leur assistance par différents moyens pédagogiques spécifiquement la simulation médicale qui leurs permet de sculpter leurs compétences et leur savoir et savoir-faire en les mettant dans des situations similaires à la vie réelle.

La simulation par la mise en scène, quel que soit par jeu de rôle ou mannequin simple ou de haute-fidélité, permet aux internes à avoir des schémas claires et bien codifiés devant chaque situation clinique, ce qui a un impact sur deux choses : la première c'est la confiance en soi et la gestion du stress , la deuxième c'est la qualité de prise en charge qui devient rapide et sûr.

Ainsi que la simulation par mise en scène, développe chez les internes leur côté social, notamment la communication, la gestion du leadership et le respect du followship, la gestion des problèmes interprofessionnels,.. par conséquence une meilleure gouvernance des urgences, et donc une meilleure qualité de prise en charge.

La réalisation des checklists de prise en charge pour chaque spécialité, pour améliorer la prises en charge dans les urgences et diminuer le risque de l'erreur.

La simulation procédurale permet à l'interne de répéter la procédure ou le geste jusqu'à maîtrise, ce qui impacte une deuxième fois la qualité de prise en charge qui doit être rapide et efficace.

L'annonce d'une mauvaise nouvelle c'est parmi les « Skills » que l'interne doit aussi maîtriser par la faite qu'il est confronté à ces situations fréquemment.

4- Intérêt de la simulation médicale au sein du service d'hépatogastro-entérologie chez les externes

a- Matériels et méthode :

✦ Cadre de l'étude :

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, qui s'étale sur deux ans de septembre 2020 jusqu'à septembre 2022, intéressant deux promotions 3^{ème} année qui sont en passage au service d'hépatogastroentérologie, au sein du centre de simulation Tangier's Sim Center à la faculté de médecine et de pharmacie de Tanger.

✦ *Objectif de l'étude :*

-Déterminer l'intérêt de l'intégration de la simulation au sein de programme pédagogique des médecins externes.

-Déterminer le rôle de la simulation dans l'assimilation des cours magistraux.

✦ *Méthode :*

Les médecins externes en passage au niveau de service d'hépatogastroentérologie bénéficient d'un programme de simulation complémentaire au cours magistraux qui sont purement théoriques.

Ce programme comporte la simulation sur mannequin procédural, cours avec cas clinique et cas clinique sur mannequin. Ce programme permet aux étudiants de se familiariser avec les différentes anomalies qu'ils peuvent rencontrer en matière d'hépatogastro-entérologie (anomalie de l'examen : l'hépatomégalie, la splénomégalie, l'ascite, la masse abdominale... ainsi que les anomalies biologiques (l'interprétation de liquide d'ascite , les anomalies du bilan hépatique, sérologie virale,...))

Ensuite on a évalué l'impact de ces séances de simulation sur leur pratique courante par l'intermédiaire de questionnaire sur Google Forms. Annexe 11

b- Résultats :

98,1% des externes trouvent que ces séances de simulation sont essentielle pour l'assimilation des cours magistraux. 86,8% préfèrent les cas cliniques sur mannequin comme méthode de simulation.

Pour les différentes anomalies de l'examen abdominale (splénomégalie , hépatomégalie, masse abdominale), on a trouvé que la majorité n'ont jamais rencontré sur vrai patient, et si oui, ils n'arrivent pas à déceler l'anomalie. Alors que après les séances de simulation ils ont réussi à palper (au moins sur mannequin) et trouver l'anomalie plus facilement.

Pour le degré de réalisme du mannequin estimé par les étudiants, varie en moyenne entre 6 à 8 sur 10.

En fin de questionnaire, on leurs a demandés leur degré de satisfaction, 68% était satisfait de la qualité d'organisation, 71% était satisfait à très satisfait de la clarté des objectifs, 90% était satisfait de la qualité des formateurs, 86% trouvent que le contenu est intéressant, 90%, 81%, 73% était satisfait à très satisfait respectivement pour de la qualité de formation, le niveau d'acquisition , la qualité et la pertinence des moyens pédagogiques et parmi les suggestions qu'on a reçu c'était « Faire beaucoup plus de simulation avant d'être confronté au patient »

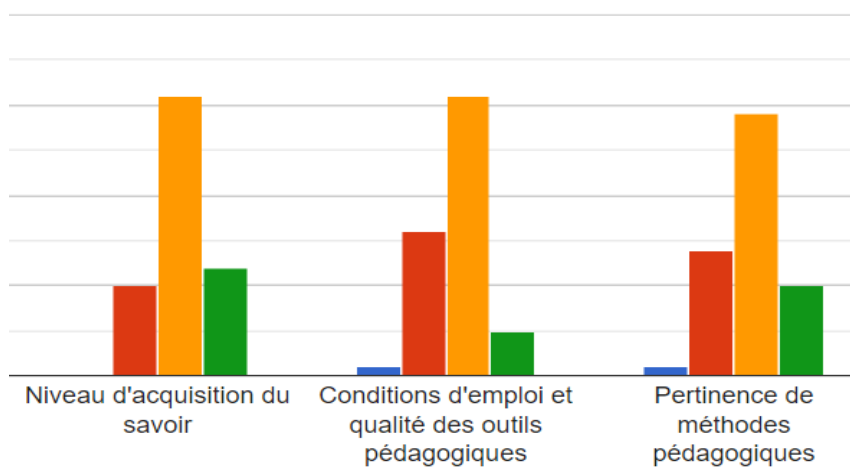
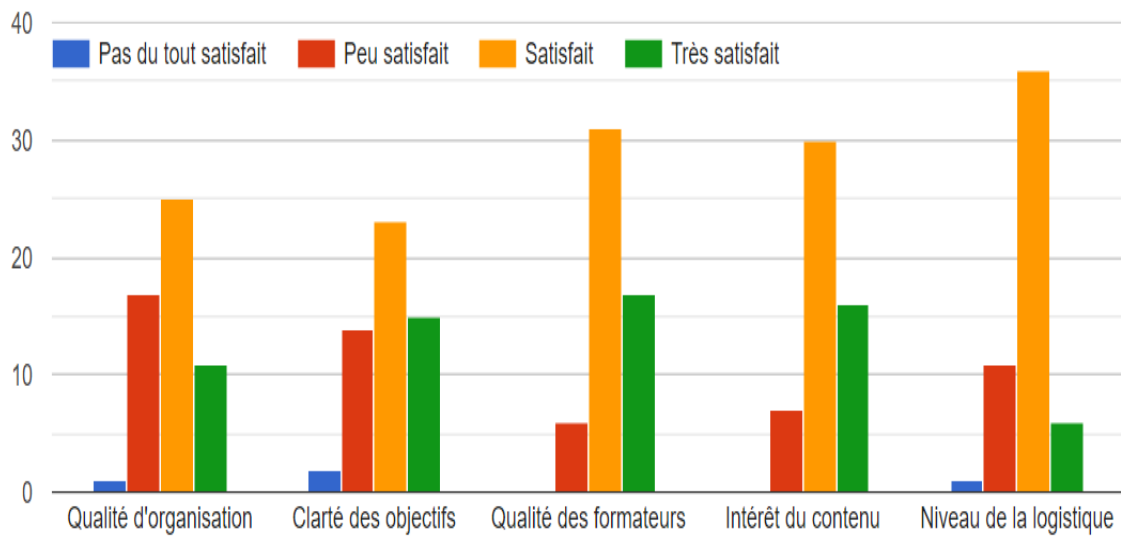


Figure 40: évaluation des séances de simulation par les participants

c- Discussion :

La simulation médicale ne peut à n'importe quel moment remplacer les méthodes d'enseignement classiques (46), par contre on ne peut pas nier qu'elle s'impose de plus en plus conjointement à l'enseignement classique, grâce à sa capacité de simplifier l'apprentissage, et le rendre plus claire et plus proche de l'imagination et de la réflexion de ce jeune étudiant qui n'a pas encore rencontré la majorité des situations cliniques.

En outre, l'éducation par simulation est un moyen d'enseignement interactif, qui demande de l'attention et de la concentration de la personne réceptive (47), ce qui améliore systématiquement l'assimilation et la fixation des informations.

A l'égard de notre étude, comme il est convenu, après les séances de simulation les participants ont répondu à un questionnaire(annexe 11), et d'après leurs réponses on peut conclure que : l'examen abdominal sur mannequin procédural a permis aux étudiants de reconnaître les différentes anomalies de l'examen abdominal, même celles non encore rencontrées en pratique clinique, et les cherchées de façon ciblée et répétée jusqu'à maîtrise, surtout que la répétition permet aux étudiants de développer un certain degré de perfection considérable (48) , ainsi que la simulation facilite le passage de la théorie vers la vraie vie par la mise en situation.

Par ailleurs, l'éducation par les cas cliniques ou la mise en situation clinique permet à l'apprenant l'exploitation des informations qui sont jusqu'à maintenant que des données théoriques sauvegardées dans la mémoire, cette exploitation permet de transformer les connaissances d'un simple savoir vers un savoir-faire qui permet à l'étudiant d'assimiler précocement l'application

clinique de l'information et d'agir correctement dès la première rencontre d'une telle ou telle situation clinique.

Pour s'améliorer il faut de l'auto-critique, pour cela on a intégré dans le questionnaire une rubrique de notation, et le niveau de satisfaction des participants était en moyenne de 89%.

Pour les suggestions reçus de la part des participants, c'est de donner de plus en plus d'intérêt pour la simulation procédurale afin de pratiquer sur mannequin avant le passage sur un vrai patient.

Comparable à notre étude prospective, une étude a été menée à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, qui a consisté en une analyse descriptive des questionnaires d'évaluation des connaissances (Evaluation avant, puis quatre mois plus tard), réalisée au profit de 240 étudiants, répartis sur 20 groupes dont chaque groupe contenait 12 étudiants 6^{ème} année de médecine de la promotion 2016 / 2017.

Ils ont eu une formation par simulation par deux scénarii différents : intéressant la gestion d'une corticothérapie au long cours et d'un traitement anticoagulant.

En comparant les résultats des questionnaires avant et après simulation, il est noté une nette amélioration de tous les niveaux de connaissances pour l'ensemble des étudiants de notre échantillon. Le faible taux des réponses correctes qui ne dépassait pas 5,42% à l'évaluation en pré simulation, est passé à plus de 56% après une seule séance de formation en éducation thérapeutique par simulation.

Cette amélioration est statistiquement significative avec un $p < 0.05$, pour tout le groupe et pour chaque item du questionnaire. De plus, ce taux des réponses correctes, reflétant le niveau de connaissance des étudiants, qui a dépassé 73% pour 8 questions parmi les 10 lors de l'évaluation postérieure ($p < 0.01$).

Les résultats obtenus ont été globalement comparatifs pour les deux scénarios. Notre étude a montré une amélioration de tous les niveaux de connaissance des participants après la séance de simulation pour deux scénarii différents. Ainsi, l'utilisation de la simulation permet la consolidation des connaissances jusqu'à au moins quatre mois après la phase de formation initiale.

On peut déduire, à la lumière de ce travail, que le recours à la simulation pour l'amélioration des performances du médecin généraliste, étant la principale cible de notre formation à l'aire de la réforme des études médicales, en ce sens de l'éducation thérapeutique peut, sans doute, constituer une approche pluridisciplinaire, adaptée aux attentes du patient.(45)

Une autre étude a été établie à la faculté de médecine de San Diego, California, USA, qui a mis en œuvre un programme de simulation formative concernant le syndrome coronarien aigüe (SCA) au profit des étudiants en troisième année de médecine, qui ont assisté à des cours de simulation. Après, les participants ont rempli un questionnaire de 17 questions.

Des analyses statistiques descriptives et une analyse qualitative thématique ont été réalisées ; ils ont trouvé que le taux de réponse a été de 100 % ($n = 43$). Les étudiants ont déclaré avoir amélioré leur capacité à identifier et à prendre en charge les patients ayant un SCA avant et après le cours de simulation : 93 % ont estimé que la simulation avait renforcé leur confiance en soi pour effectuer

ces tâches sur un vrai patient ; 86 % ont déclaré avoir reçu un retour d'information utile pendant les sessions de formation ; 98 % ont reconnu que leur expérience avait été agréable ; et 95 % recommanderaient ce cours à d'autres étudiants (27).

On peut conclure de cette étude que les étudiants en médecine, qui ont participé à notre cours pilote ont démontré une plus grande confiance dans l'identification et la gestion des pathologies associées aux SCA et aux arythmies. Les étudiants ont considéré la simulation comme une activité engageante et utile, et ont souhaité des sessions de formation supplémentaires. (46)

d- Recommandations :

D'après notre travail, nous recommandons :

- L'Intégration de l'éducation par simulation en concomitance avec les cours magistraux pour renforcer et faciliter l'assimilation des cours.
- Le fait que les situations cliniques rencontrées au cours des stages hospitaliers reste limitées, de ce fait il est important d'intégrer la simulation des étudiants dans toutes les spécialités, surtout si on réalise un programme commun entre tous les services pour que ça soit complémentaire et homogène.
- Développer La simulation procédurale, malgré qu'elle reste un peu biaisée par le degré de réalisme des mannequins, mais ça reste un outil intéressant pour que l'étudiant reconnaisse les différentes anomalies, de répéter la procédure jusqu'à maîtrise.

- La simulation par mise en situation soit par un simple jeu de rôle ou par mannequin est a encouragé parce qu'elle permet à l'étudiant l'exploitation de son savoir.
- L'Organisation des journées de simulation convergeant plusieurs spécialités.
- Faire travailler l'étudiant dans des groupes, afin de développer chez lui la communication et le travail du groupe : une bonne communication d'aujourd'hui, égale une bonne gestion de demain.



Conclusion



VII. Conclusion :

Il est évident que l'apprentissage en milieu hospitalier est sous la contrainte de plusieurs problèmes quel que soit le niveau d'apprentissage (résidents, internes, externes). Pour faire face à ces contraintes, il est nécessaire de faire appel à la simulation médicale. Elle permet aux apprenants à se mettre dans des situations cliniques différentes (parfois non rencontrés à la vie réelle), ainsi que la répétition des gestes jusqu'à maîtrise.

L'étude menée au sein du service d'hépatogastroentérologie a pu prouver l'efficacité de la simulation comme innovant moyen pédagogique qui permet le transfert des connaissances théoriques en connaissances pratiques, de profiter des erreurs comme source d'apprentissage, et de la répétition comme moyen de renforcement.

Sans oublier le rôle de la simulation dans le développement des compétences non techniques notamment le travail d'équipe, la bonne direction des situations critiques, l'estime de soi et la gestion stress

En raison de la conscience du service d'hépatogastroentérologie du centre hospitalier universitaire de Tanger, de ce grand intérêt de la simulation chez les apprenants de tous les niveaux d'apprentissage, on a eu l'initiative d'intégrer la simulation dans leur cursus, et on s'engage de le développer et de l'améliorer, afin de procurer à nos apprenants, quel que soit leur niveau d'étude, un apprentissage le plus efficace possible et le plus sûr pour l'apprenant et la prise en charge la plus adéquate en toute sécurité pour le patient .





Annexe



Annexe 1 :

Hepato-gastro-enterologie SimDay

khamnihad@gmail.com [Changer de compte](#) 

 Non partagé

** Indique une question obligatoire*

Plage horaire *

8:30

15:00

Les deux

Nom complet *

Votre réponse

Si la plage horaire préférée est pleine, vous pouvez participer à l'autre plage horaire? *

oui

non

Figure 41: fiche d'inscription des internes

Annexe 2 :

Station 1

Consignes :

- Dès votre entrée à la station, un compte à rebours se relance, vous avez 07 Min pour accomplir votre mission
- Une fois la cloche sonne, vous devez vous arrêter et vous diriger vers la station suivante, sinon vous allez perturber votre circuit et celui de vos amis

A l'entrée vous aurez devant vous :

1. Manipulateur procédural
2. Sonde capot procédural
3. Lubrifiant (pour faciliter le passage de la sonde)
4. Gants propres

Tâche : MRP de la sonde nasale

Rappel : vous avez 07 minutes pour accomplir votre tâche

Station 2

Consignes :

- Dès votre entrée à la station, un compte à rebours se relance, vous avez 07 Min pour accomplir votre mission
- Une fois la cloche sonne, vous devez vous arrêter et vous diriger vers la station suivante, sinon vous allez perturber votre circuit et celui de vos amis

A l'entrée vous aurez devant vous :

5. Manipulateur procédural
4. Sonde de **blacker**
7. Lubrifiant (pour faciliter le passage de la sonde)
8. Gants propres

Tâche : MRP de la sonde de blackmore

Rappel : vous avez 07 minutes pour accomplir votre tâche

Station 3

Consignes :

- Dès votre entrée à la station, un compte à rebours se relance, vous avez 07 Min pour accomplir votre mission
- Une fois la cloche sonne, vous devez vous arrêter et vous diriger vers la station suivante, sinon vous allez perturber votre circuit et celui de vos amis

A l'entrée vous aurez devant vous :

1. Une agresseur clinique
2. Manipulateur procédural (ag. abdominal)
3. Imprimé et stylet

Tâches :

- **examen abdominal**
- **interprétation résultats d'examen**

Rappel : vous avez 07 minutes pour accomplir votre tâche

Station 4

Consignes :

- Dès votre entrée à la station, un compte à rebours se relance, vous avez 07 Min pour accomplir votre mission
- Une fois la cloche sonne, vous devez vous arrêter et vous diriger vers la station suivante, sinon vous allez perturber votre circuit et celui de vos amis

A l'entrée vous aurez devant vous :

4. Une agresseur clinique
5. Imprimé et stylet

Tâches :

- **Rapports au GOM**

Rappel : vous avez 07 minutes pour accomplir votre tâche

Figure 42: les consignes affichées à la porte des stations ECOS

Annexe 3 :

Fiche d'évaluation

Atelier 1 :Pose de Sonde Nasogastrique

	Respect de l'asepsie (lavage des mains ...)	Mesure de la longueur de la sonde	Position de la tête Flexion Extension	Contrôle de la bonne mise en place de la sonde
Interne 1				
Interne 2				
Interne 3				
Interne 4				
Interne 5				
Interne 6				
Interne 7				
Interne 8				

A :bien fait / B: mal fait/ C: très mal fait/ X: non fait

Figure 43:fiche d'évaluation de la 1ere station des ECOS

Annexe 4 :

Cas Clinique

Vignette Clinique :

Patient de 45 ans, suivie pour hépatopathie chronique sur Hépatite virale B il y a 1 an, qui vient pour ralentissement psychomoteur + distension abdominale

Faites l'examen clinique sur le mannequin devant vous

Qu'est-ce que vous avez trouvé ?

- Hépatomégalie
- Splénomégalie
- Masse
- Syndrome d'épanchement intra-péritonéal
- Hypertympanisme
- Normal

Autre :

.....
.....

Figure 44:fiche à remplir après l'examen abdominal

Annexe 4 bis :

				Les internes	
				Réchauffer les mains avant l'examen	
				Se mettre à droite du patient lors de l'examen abdominal	
				Inspection	
				Palpation superficielle	
				Bord inférieur du foie	Palpation profonde
				SMG	
				Signe de glaçon	
				Signe de flot	
				FH	Percussion

A : bien fait
 B : mal fait
 C : non fait

Simulateurs : Dr. Khawla Nadiri Dr. Rachid Ardif

ECOS : Examen Abdominal

Fiche technique

Figure 45: grille d'évaluation des participants

Annexe 5 :

Cas clinique

Vignette Clinique :

Patient de 45 ans, suivie pour ~~hépatopathie~~ hépatopathie chronique sur HVB il y a 1 an, qui vient pour ralentissement psychomoteur + distension abdominale

A l'examen on a trouvé une ascite et on a réalisé une ponction exploratrice

voici les résultats :

Marcoscopie	Jaune citrin
Protéines	9,5
Glucides	0,5
GB	600
Lymphocytes	200
PNN	400
Culture	En cours

Quelle est votre interprétation ?

.....
.....
.....

Quel est le diagnostic le plus probable ?

.....
.....
.....

Figure 46:fiche de vignette clinique avec résultat de l'examen abdominal

Annexe 6

Cas clinique

Vignette clinique :

Patient de 37 ans , célibataire , tabagique , toxicomane , tatouage , pas de notion de prise médicamenteuse , qui vient chez vous pour une asthénie + douleur au niveau de HCD depuis 7 jours

Chez qui l'examen clinique trouve un patient stable sur le plan hémodynamique , respiratoire et neurologique , apyrétique , l'examen abdominal trouve une sensibilité au niveau de HCD

Echographie abdominale : sans anomalie

Cochez la ou les bonnes réponses

1.Qu'est-ce que vous allez demander comme bilan de 1ere intention ?

NFS fonction rénale bilan hépatique TP-INR CRP

2.Si vous avez choisi un bilan hépatique comme bilan de 1ere intention , Précisez qu'est-ce que vous allez demander ?

Bilan de cytolyse ? qui contient

Bilan de cholestase ? qui contient

Bilan de IHC ? qui contient

3.Vous avez réalisé le bilan , voici les résultats

Hg 14 g/dl GB : 8900 PNN 7800 PLQ 189000 urée : 0,2 créatinine : 7 CRP : 1,6

ASAT : 375 ALAT :480 GGT : 85 PAL :143 BT : 27 BNC :13 BC :14 TP :58% Albumine : 47

4.Par quoi vous aller compléter le bilan ? (1ere intention)

sérologie virale des virus hépatotrope screening toxicologique

bilan d'auto-immunité bilan de surcharge

Aucun des bilans suscités

5.queles sont les marqueurs sérologiques à demander ?

Ag HBs Ac Anti HBc type IgM Ac Anti HBc type IgG Ac anti HBs Ac anti HVC Ac anti HVA IgM

Ac anti HVA IgG Ac anti HVD Ac anti HVE

6.Votre patient a un Ag HBs (+), Ac anti HBc (+)type IgM, par quoi vous allez compléter le bilan ?

Dosage Quantitatif ADN viral B par Pcr en temps réel Ag HBs quantitatif

j'ai une HVB confirmé , j'ai pas besoin d'autre bilan

7.Votre patient a un dosage ADN viral B = 198000 UI/ml avec échographie sans anomalie

Quel est le statut de votre patient ?

Hépatite aigue porteur chronique

Hépatite chronique active Hépatite chronique quiescente

8.Quelle est votre décision thérapeutique ?

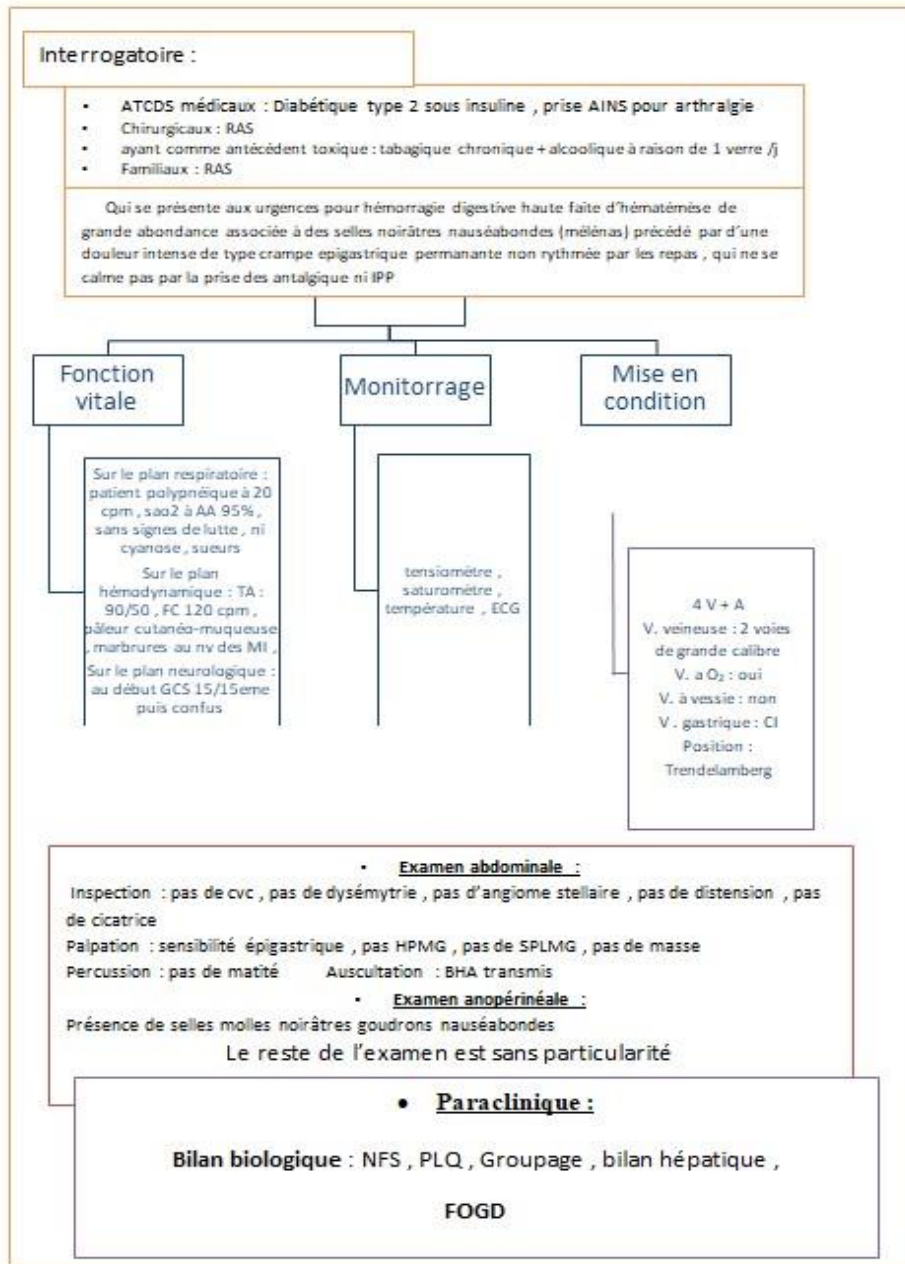
Traiter. surveiller sans traiter. traiter et surveiller.

9.Six mois plus tard , votre patient revient avec un Ag HBs toujours positive , s'agit-il ?

Hépatite aigue Hépatite chronique

Figure 47:cas clinique sur l'hépatite virale B

Annexe 7 :



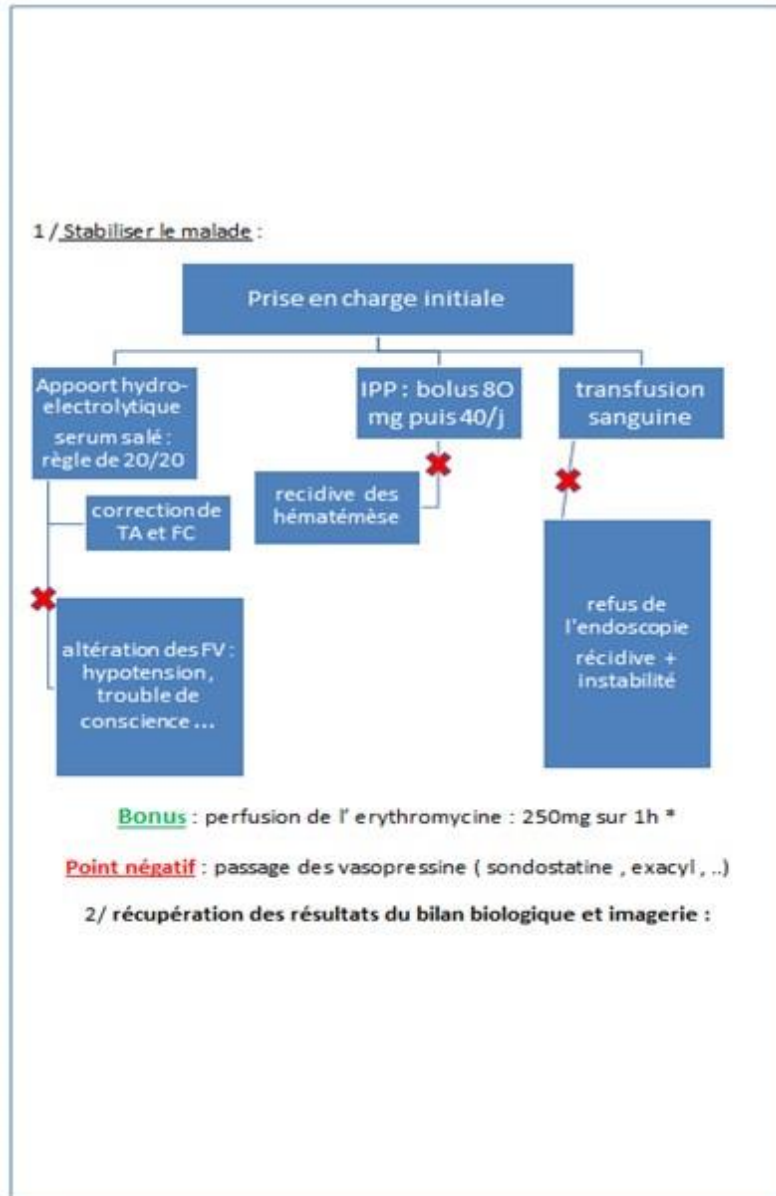


Figure 48:algorithme de déroulement du scénario

Annexe 8

Grille d'évaluation

Fait technique				Fait non technique			
	fait	Mal fait	Non fait		fait	Mal fait	Non fait
Asepsie Les gants Les surblouses Anti-septique							
Interrogatoire Pathologie ulcéreuse Prise médicamenteuse Tabagisme FDR <u>hépatopathie</u>				Travail d'équipe : Communication Leadership Followship			
Examen générale Evaluation HD Chercher <u>galeur</u> , marbrures, froideur des extrémités Evaluation neurologique : chercher l' <u>astérisis</u> , trouble de conscience , lenteur PM Evaluation respiratoire				Gestion des tâches Coordination Verbalisation Gestion de temps Gestion de l'espace Récapitulatifs			
Examen abdominale				Passation des consignes			
Chercher les signes d' <u>hépatopathie</u> chroniques CVC Angiomes <u>sténaire</u> , Erythrose palmaire SPM Ascite <u>HPMG</u> , bord du foie ,				Gestion de Temps Gestion de l'Espace Prises des notes			
Ex <u>ano-périnéale</u> Inspection TR				Equipe 2 : travail d'équipe			
Monitoring Tensiomètre <u>Saturomètre</u>				Leadership <u>Followship</u>			
Mise en condition 2 VVP Sonde urinaire O2 Sonde <u>nasogastrique</u> position				Verbalisation Communication Récapitulatif			
Prise en charge initiale							
Remplissage							

Grille d'évaluation

Surveillance TA et FC							
IPP							
Dose correcte							
Transfusion							
Sandostatine							
Exacyl							
Erythromycine							
Biologie							
NFS							
Groupage							
Bilan hépatique							
Faire ECG							
Demander avis spécialisé							
FOGD							
Demande de l'imagerie							
Echo							
TDM							

Figure 49: grille d'évaluation (compétence technique et non technique)

Annexe 9:

Questionnaire des internes participant à « GE-SimDay »

Pré-simulation

Connaissance générale sur la simulation

1. Définissez la simulation » en une phrase

-

2. Avez-vous déjà mené une recherche sur le concept de la simulation médicale ?

Oui non

6. Savez-vous les différents modalités de simulation médicale

Oui non

Cochez 4 modalités de la simulation :

- Champ d'application

- Patient standardisé

- simulateur procédural

- la réalité virtuelle

- simulateur corps entier

7. Avez-vous déjà visité notre centre de simulation ?

Oui non

8. Avez-vous une idée sur le différent matériel présent et des différentes méthodes de simulation qu'on y dispose ?

Oui non

9. Pensez-vous que vous profitez suffisamment du centre ?

Oui non

10. Si non, quelles sont vos espérances ?

Augmenter le nombre des séances

Impliquer toutes les spécialités

Impliquer les spécialités chaudes

Diversifier les activités

11. Avez-vous déjà eu une expérience en simulation médicale ?

Oui non

12. Si oui, en quel service ?

.....

13. Et par quel méthode ?

.....

14. Comment jugez-vous cette expérience ?

Très bénéfique bénéfique, sans intérêt, j'ai jamais eu de simulation avant

Connaissez-vous les ECOS ?

Oui non

C'est l'acronyme de :

Education continue objectif structuré

Examen clinique objectif structuré

Evaluation continue organisée et structuré

Je ne sais pas

Quel est l'objectif des ECOS ?

Evaluer par des situations cliniques proches de la réalité

Faire des formations par des situations cliniques proches de la réalité

Evaluer et former selon les besoins

15. avez-vous déjà monté une sonde naso-gastrique ?

Oui non

16. vous réussissez facilement la MEP de la sonde naso-gastrique

Diversifier les activités

11. Avez-vous déjà eu une expérience en simulation médicale ?

Oui non

12. Si oui, en quel service ?

.....

13. Et par quel méthode ?

.....

14. Comment jugez-vous cette expérience ?

Très bénéfique bénéfique sans intérêt j'ai jamais eu de simulation avant

Connaissez-vous les ECOS ?

Oui non

C'est l'acronyme de :

Education continue objectif structuré

Examen clinique objectif structuré

Evaluation continue organisée et structuré

Je ne sais pas

Quel est l'objectif des ECOS ?

Evaluer par des situations cliniques proches de la réalité

Faire des formations par des situations cliniques proches de la réalité

Evaluer et former selon les besoins

15. avez-vous déjà monté une sonde naso-gastrique ?

Oui non

16. vous réussissez facilement la MEP de la sonde naso-gastrique

Oui facilement après plusieurs tentatives non, j'arrive pas

21. Avez-vous déjà annoncé une mauvaise nouvelle ?

Oui non

22. Comment trouvez-vous cette mission ?

Très Difficile Difficile un peu difficile facile

23. Avez-vous suivi une stratégie ?

Oui non

24. avez-vous pu gérer votre stress ?

Oui non

25. Pensez-vous que vous devez profiter d'une formation sur l'annonce d'une mauvaise nouvelle ?

Oui, c'est intéressant non, j'ai pas besoin

26. Si oui, vous préférez que ça soit :

Un cours magistrale ?

Une formation interactive ?

Joue de rôle (simulation sur patient standardisé) ?

Vous avez réussi votre concours d'internat, et comme vous savez c'est un passage du statut étudiant au statut du médecin traitant, cela veut dire plus de responsabilité, plus de stress, voire faire des choix décisifs

Comment trouvez-vous votre premier contact avec un vrai malade ?

Très difficile difficile facile très facile

Arriver-vous à exploiter vos connaissances ?

Très difficilement difficilement facilement très facilement

Arrivez-vous à contrôler votre stress devant le malade ?

Non oui

Pensez-vous que vous avez besoin d'une formation par simulation avant le passage à la vie réelle ?

Oui non

|

<p>Évaluation des connaissances :</p> <p>Qu'est-ce que une hémorragie digestive haute</p> <p>Hémorragie dans un effort de toux</p> <p>Hémorragie dans un effort de vomissement</p> <p>Hémorragie provient de <u>tractus digestif</u> au-dessus de l'angle de <u>troisième</u></p> <p>Hémorragie provient de <u>œsophage</u>, l'estomac ou duodénum</p> <p>Comment peut-elle se manifester ?</p> <p>Hématémèse</p> <p>Mélanas</p> <p>Rectorragie</p> <p>Cochez <u>les cause principale</u> de HDH</p> <p>-infection à Helicobacter Pylori</p> <p>-Néoplasie</p> <p>-varices œsophagiennes</p> <p>-Ulcères</p> <p>Comment peut-on évaluer la gravité de saignement ? choix unique</p> <p>-Interrogatoire</p> <p>-Clinique ? (<u>constante</u> hémodynamique , pâleur , ...)</p> <p>-Taux d'hémoglobine</p> <p>Quel score utilisons-nous pour pouvoir classer le malade selon la gravité ?</p> <p>Glasgow Alcoholic Hepatitis <u>Score?</u></p> <p>Glasgow <u>bleeding?</u></p> <p>Glasgow <u>Intje?</u></p> <p>Quel est l'objectif Hg chez un patient sans Antécédent avant FOGD ?</p> <p>7g/dl</p> <p>8g/dl</p>	<p>10g/dl</p> <p>Quel est l'objectif Hg chez un patient coronarien avant FOGD ?</p> <p>9-11 g/dl</p> <p>8-12g/dl</p> <p>8-13g/dl</p> <p>Quel est le délai entre hospitalisation et FOGD</p> <p>6h</p> <p>12h</p> <p>24h</p> <p>- Perfusion de l'érythromycine avant FOGD</p> <p>Obligatoire</p> <p>Pas de place</p> <p>Pas de consensus clair</p> <p>La mise en place d'<u>une sonde</u> nasogastrique :</p> <p>Obligatoire</p> <p>Sans intérêt</p> <p>Contre indiqué</p>
---	---

Figure 50:: questionnaire pré-simulation des internes

Annexe 10:

<p>Questionnaire 1 mois après la HGE-SIM-Day</p> <p>Afin de s'informer sur l'efficacité et l'utilité de la journée <u>organisée</u>, dans le but de s'améliorer et améliorer notre prise en charge ce petit questionnaire est dédié pour avoir une idée sur les message clé qui doivent toujours figurer dans votre tête de façon systématique</p> <p>Parti ECOS :</p> <p>Vous avez devant vous un résultat de ponction de liquide d'ascite d'un patient connu cirrhotique sur hépatite B qui vient pour décompensation ascitique</p> <p>Taux de protide égale à 10g/L : s'agit-il d'un :</p> <p>Exsudat</p> <p>Transudat</p> <p>Je ne sais pas</p> <p>Quand on parle de l'infection de liquide <u>d'ascite</u> :</p> <p>GB>500 E/mm3</p> <p>GB>1000 E / mm3</p> <p>PNN>150 E / mm3</p> <p>PNN>250 E / mm3</p> <p>Aspect hémorragique.</p> <p>Aspect trouble</p> <p>Quel est le <u>cut-off</u> de protide à partir <u>du quel</u> il y a un grand risque ILA</p> <p><20g/l</p> <p><15g/L</p> <p><10g/L</p> <p>Comme vous savez le bilan hépatique comprend 3 rubriques : une pour la <u>cytolyse</u>, une pour la cholestase et une autre pour IHC , précisez les éléments ci dessous appartient à quel rubrique</p> <p>ASAT/ALAT :</p> <p>Gama-GT / PAL / 5-alphalanucléotidase / <u>BT,BC</u>,BNC :</p> <p>TP/albumine / facteur V :</p> <p>Devant la perturbation du bilan <u>hépatique</u>, avec échographie hépatique sans anomalie quel est le bilan de 1ere intension à demander :</p>	<p>Sérologie des virus hépatotrope</p> <p>Bilan d'auto-immunité</p> <p>Bilan de surcharge</p> <p>Devant un Ag HBS + et <u>ag</u> anti <u>hbc</u> + type <u>lgM</u>, on doit compléter par charge virale ?</p> <p>Oui</p> <p>Non</p> <p>Je ne sais pas</p> <p>Quand on parle de l'hépatite virale B chronique ?</p> <p>Si charge virale > 198000</p> <p>Si Ag <u>hbs</u> + au-delà de 6mois</p> <p>Si Ag <u>hbs</u> + au-delà de 3mois</p> <p>Pour la partie du scénario de HDH</p> <p>Devant l'hémorragie digestive <u>haute</u>, comment peut-on estimer la gravité du saignement dès la réception du malade ?</p> <p>L'interrogatoire</p> <p>La clinique</p> <p>La biologie</p> <p>Devant HDH avec instabilité <u>hémodynamique</u>(<u>choc</u> hémorragique) , quelle est la mise en condition initiale</p> <p>1 VVP</p> <p>2VVP</p> <p>VV centrale</p> <p>Sondage urinaire</p> <p>Sonde naso-gastrique</p> <p>Lunette d'oxygène</p> <p>Devant HDH avec instabilité hémodynamique (<u>choc</u> hémorragique) , quelle est votre prise en charge initiale ?</p> <p>IPP</p> <p>Remplissage</p>
--	--

~~Exsudat~~

Transfusion

Quel est l'objectif Hg devant un patient sans ATCO (En cardiopathie ni rénale...)

6g/l

7g/l

8h/l

Quel est la dose de l'IPP que vous allez passer

80 mg en bolus puis 4mg/h à la 800

80mg bolus puis 8mg/h à la SAP

80 mg en bolus puis 6mg/h à la 800

Quel est le bilan de première intention que vous allez demander ?

NFS

Unité ~~CCB~~

Bilan hépatique

Groupe -RAI

TP-TCK

Sérologie hbc

Faut-il demander la radio-thorax ?

Oui

Non

Si oui, Pourquoi ?

Faut-il demander ECG

Oui Non

Si oui, Pourquoi ?

Annonce d'une nouveauté nouvelle

Figure 51:questionnaire après simulation et un mois plus tard des internes

Annexe 11 :

Questionnaire post-simulation des externes

Vous-avez profité d'un programme de simulation au cours de votre passage au sein de service HGE, au cours de ce programme vous avez eu la simulation procédurale , cas clinique sur mannequin , cas clinique , cours

Au cours de votre stage

Trouvez-vous que l'examen sur mannequin est similaire à l'examen sur vrai malade ?

Oui non

Quel est le degré de réalisme du mannequin par rapport à un vrai malade, de 0 à 10

.....

Trouvez-vous que les séances de la simulation étaient utiles dans votre vie pratique ?

Oui non

Pensez-vous que ces séances de simulation rend les cours magistraux plus clairs ?

Oui non

Pensez-vous que ces séances de simulation de petit groupe rend le formateur plus proche du vous et donc vous êtes plus à l'aise à poser les questions et éclaircir les idées

Oui non

Quel type de simulation Vous trouver trouvez utile?

Cas clinique

Cas clinique sur mannequin

Examen sur mannequin procédural

Cours + QCM

Avez-vous déjà palpé une splénomégalie au cours de vos stages hospitaliers (en dehors de la simulation) ?

Oui non

Avez-vous déjà palpé une hépatomégalie au cours de vos stages hospitaliers (en dehors de la simulation) ?

Oui non

Avez-vous déjà palpé une ascite au cours de vos stages hospitaliers (en dehors de la simulation) ?

Oui non

Après la simulation, vous arrivez à palper ?

	oui	non
HPMG		
SPLMG		
ascite		

Figure 52: questionnaire post-simulation des externes



Résumés



Résumé

Titre : Intérêt de la simulation médicale dans la pédagogie d'apprentissage des externes, internes, résidents : expérience du service d'hépatogastroentérologie CHU Tanger.

Auteur : EL KHAMLI NIHAD

Directeur de thèse: Pr. DENDANE

Mots clés : simulation, endoscopie, formation.

Introduction : La simulation médicale est un outil pédagogique le plus proche de la réalité permettant la formation initiale des étudiants, et continue aux professionnels de la santé.

C'est pour cela notre service a eu l'initiative d'établir un curriculum basé sur la simulation médicale intéressant les externes, internes et résidents.

Méthodes :

C'est une étude transversale portant sur quatre-vingt-quatorze (94) apprenants: neufs (09) résidents, trente (30) internes et (55) cinquante-cinq externes :

- Simulation endoscopique pour les résidents.
- Journée de formation en urgences hépatogastroentérologie pour les internes.
- Simulation procédurale et cas clinique pour les externes.

Les données ont été collectés et exploités par : des grilles, google Forms et SPSS.

Résultats :

Pour la simulation des résidents, notre étude a montré que la simulation endoscopique perfectionner la manipulation de l'endoscope avant le passage au vrai patient grâce au module «fundamental skills», ainsi que le développement des bons réflexes et le bon raisonnement clinique grâce au module des cas cliniques.

Chez les internes, la journée de formation a amélioré leurs connaissances et codifié leurs réflexes devant les situation critiques en hépatogastroentérologie. Sur le plan non technique, la simulation a amélioré leur travail de groupe et donc la bonne direction des situations, ainsi que leur estime de soi s'est amélioré.

Concernant les externes, la simulation leur a permis le transfert des connaissances cliniques en pratique et de les renforcer par la répétition.

Conclusion :

La simulation est une méthode pédagogique qui permet de guider l'apprenant dans sa formation en lui permettant l'acquisition des compétences techniques notamment tout ce qui est raisonnement clinique et maîtrise des gestes, et non technique notamment le team work et la gestion du stress.

Abstract

Title: Interest of the medical simulation in the pedagogy of learning of medical students, interns, residents: experience of hepato-gastroenterology department, university hospital, Tangier.

Author : EL KHAMLIHI NIHAD

Supervisor: Pr. DENDANE

Key words: simulation, endoscopy, training.

Introduction: Medical simulation is closest method of learning to the reality, enabling initial training for students and continuing education for healthcare professionals.

For this reason, our department has taken the initiative to establish a curriculum based on medical simulation dedicate to medical students, interns and residents.

Methods:

This is a cross-sectional study of ninety-four (94) learners: nine (09) residents, thirty (30) interns and (55) fifty-five externs :

- Endoscopic simulation for residents.
- Hepato gastroenterology Sim-Day for interns.
- Procedural simulation and clinical case for externs.

Data were collected and exploited by: grids, google Forms and SPSS.

Results:

For resident simulation, our study showed that endoscopic simulation perfected endoscopic basic skills before moving on to the real patient thanks to the "fundamental skills" module, as well as the development of good reflexes and good clinical reasoning thanks to the clinical case module.

For interns, the training day improved their knowledge and codified their reflexes when faced to critical situations in hepato-gastroenterology. On a nontechnical level, the simulation improved their group work and thus their management of situations, as well as their self-esteem.

As far as the medical students were concerned, simulation enabled them to transfer clinical knowledge into practice and reinforce it through repetition.

Conclusion:

Medical simulation is a teaching method that guide learners in their training, enabling them to acquire technical skills, particularly clinical reasoning and practices, as well as non-technical skills such as teamwork and stress management.

ملخص

العنوان: الاهتمام بالمحاكاة الطبية في طرق التدريس التعليمية للأطباء المقيمين والداخليين والطلبة الأطباء: تجربة قسم أمراض الكبد والجهاز الهضمي في المستشفى الجامعي بطنجة

المؤلف: الخليلي نهاد

مدير الأطروحة: البروفسور دندان

الكلمات الأساسية: محاكاة، مناظير، تدريب

مقدمة:

المحاكاة الطبية هي أداة تربوية الأقرب إلى الواقع تسمح بالتدريب الأولي للطلاب، والتدريب المستمر للمهنيين الصحيين.

مما دفع مصلحة الجهاز الهضمي إلى اتخاذ المبادرة لإنشاء منهج قائم على المحاكاة الطبية التي تهتم للطلبة الأطباء والأطباء الداخليين والمقيمين.

طرق:

إنها دراسة مقطعية تضم أربعة وتسعين (94) متعلمًا: تسعة (09) مقيماً، وثلاثون (30) طبيب داخلي و (55) خمسة وخمسون طالب طب:

○ محاكاة بالمنظار للأطباء المقيمين.

○ يوم تدريبي في حالات الطوارئ الخاصة بأمراض الكبد والجهاز الهضمي للأطباء الداخليين.

○ المحاكاة الإجرائية والحالة السريرية لطلبة الطب.

تم جمع البيانات واستغلالها بواسطة: جداول التقييم، نماذج جوجل وSPSS

نتائج:

بالنسبة للأطباء المقيمين، أظهرت دراستنا أن المحاكاة بالمنظار ترفع من جودة تكوين الأطباء المقيمين قبل الممارسة على المرضى بفضل اكتساب "المهارات الأساسية"، وكذلك تطوير ردود الأفعال أمام الإشكالات السريرية

أما الأطباء الداخليين، فقد مكنتهم التدريب إلى تحسين معارفهم وتقنين ردود أفعالهم في مواجهة المواقف الحرجة في

أمراض الكبد والجهاز الهضمي. أما على المستوى غير التقني، حسنت المحاكاة عملهم الجماعي، بالإضافة إلى تحسن تقديرهم لذاتهم

فيما يتعلق بطلبة الطب، سمحت لهم المحاكاة بنقل المعرفة السريرية إلى الممارسة وتعزيزها من خلال التكرار.

خاتمة:

المحاكاة هي طريقة تعليمية ترشد المتعلم في تدريبه من خلال السماح له باكتساب المهارات التقنية، ولا سيما كل ما هو التفكير السريري والتحكم في الإيماءات، وغير التقنية، ولا سيما العمل الجماعي وإدارة القلق.



Références



- [1] HAS. Simulation en santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 4 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_930641/fr/simulation-en-sante
- [2] Ben Ahmed H, Dziri C. History of medical simulation. *Tunis Med.* déc 2020;98(12):892-4.
- [3] Habib Ben Ahmed, Chadli Dziri ,History of medical simulation,La tunisie Medicale - 2020 ; Vol 98 (n°012) : 892-894.
- [4] Aebersold M. The History of Simulation and Its Impact on the Future. *AACN Adv Crit Care.* 1 févr 2016;27(1):56-61.
- [5] Choi W, Dyens O, Chan T, Schijven M, Lajoie S, Mancini ME, et al. Engagement and learning in simulation: recommendations of the Simnovate Engaged Learning Domain Group. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn.* mars 2017;3(Suppl 1):S23-32.
- [6] Berge AFL. Nina Rattner Gelbart, *The king's midwife: a history and mystery of Madame du Coudray*, Berkeley and London, University of California Press, 1998, pp. xi, 347, illus., \$35.00 (0-520-21036-0). *Med Hist.* oct 2000;44(4):561-2.
- [7] Anthony , Maureen Phd , RN ,Mrs. Chase | Article | NursingCenter.
- [8] J B Cooper, V R Taqueti, *Qual Saf Health Care* . 2004 Oct;13 Suppl 1(Suppl 1) ,Simulation Based Medical Education: an opportunity to learn from errors: *Medical Teacher*: Vol 27, No 3.

- [9] Denson JS, Abrahamson S. A Computer-Controlled Patient Simulator. JAMA. 21 avr 1969;208(3):504-8.
- [10] Features – Virtual Reality Medical Simulation | SimX [Internet]. [cité 15 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.simxvr.com/features/>
- [11] Tyler R, Danilova G, Kruse S, Pierce A. Innovations Through Virtual Reality Simulation. Mo Med. 2021;118(5):422-5.
- [12] Home | Fundamental Surgery [Internet]. [cité 15 déc 2022]. Disponible sur: <https://fundamentalsurgery.com/>
- [13] Huang TK, Yang CH, Hsieh YH, Wang JC, Hung CC. Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) applied in dentistry. Kaohsiung J Med Sci. 2018;34(4):243-8.
- [14] GigXR- Homepage [Internet]. GigXR. [cité 15 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.gigxr.com/>
- [15] Heartworks [Internet]. Intelligent Ultrasound. [cité 15 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.intelligentultrasound.com/heartworks/>
- [16] Dawson S. Procedural Simulation: A Primer¹. Radiology [Internet]. 1 oct 2006 [cité 18 avr 2023]; Disponible sur: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2411062581>
- [17] Shukla A, Kline D, Cherian A, Lescanec A, Rochman A, Plautz C, et al. A Simulation Course on Lifesaving Techniques for Third-Year Medical Students: Simul Healthc J Soc Simul Healthc. 2007;2(1):11-5.

- [18] Barsuk JH, Cohen ER, McGaghie WC, Wayne DB. Long-Term Retention of Central Venous Catheter Insertion Skills After Simulation-Based Mastery Learning: Acad Med. oct 2010;85:S9-12.
- [19] Barsuk JH, Cohen ER, Williams MV, Scher J, Jones SF, Feinglass J, et al. Simulation-Based Mastery Learning for Thoracentesis Skills Improves Patient Outcomes: A Randomized Trial. Acad Med. mai 2018;93(5):729-35.
- [20] Cohen ER, Barsuk JH, Moazed F, Caprio T, Didwania A, McGaghie WC, et al. Making July Safer: Simulation-Based Mastery Learning During Intern Boot Camp. Acad Med. févr 2013;88(2):233-9.
- [21] Boet S, Collange O, Mahoudeau G. La simulation hybride : un nouveau concept pour des nouveaux objectifs pédagogiques. Ann Fr Anesth Réanimation. 1 mai 2010;29(5):407-8.
- [22] Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 7 sept 2011;306(9):978-88.
- [23] Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. Med Educ. mars 2006;40(3):254-62.
- [24] Wijnen-Meijer M, Brandhuber T, Schneider A, Berberat PO. Implementing Kolb's Experiential Learning Cycle by Linking Real Experience, Case-Based Discussion and Simulation. J Med Educ Curric Dev. 2022;9:23821205221091510.

- [25] Barry Issenberg S, Mcgaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. janv 2005;27(1):10-28.
- [26] Rosen MA, Salas E, Silvestri S, Wu TS, Lazzara EH. A Measurement Tool for Simulation-Based Training in Emergency Medicine: The Simulation Module for Assessment of Resident Targeted Event Responses (SMARTER) Approach. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 2008;3(3):170-9.
- [27] Yu JH, Chang HJ, Kim SS, Park JE, Chung WY, Lee SK, et al. Effects of high-fidelity simulation education on medical students' anxiety and confidence. *PLoS ONE*. 13 mai 2021;16(5):e0251078.
- [28] Zhang H, Ye Z, Tang L, Zou P, Du C, Shao J, et al. Anxiety symptoms and burnout among Chinese medical staff of intensive care unit: the moderating effect of social support. *BMC Psychiatry*. 1 mai 2020;20(1):197.
- [29] Anton NE, Rendina MA, Hennings JM, Stambro R, Stanton-Maxey KJ, Stefanidis D. Association of Medical Students' Stress and Coping Skills With Simulation Performance. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 1 oct 2021;16(5):327-33.
- [30] Nichter MA. Medical Errors Affecting the Pediatric Intensive Care Patient: Incidence, Identification, and Practical Solutions. *Pediatr Clin North Am*. juin 2008;55(3):757-77.

- [31] Levraut J, Fournier JP. Jamais la première fois sur le patient ! Ann Fr Médecine Urgence. nov 2012;2(6):361-3.
- [32] Gordon JA, Wilkerson WM, Shaffer DW, Armstrong EG. “Practicing” Medicine without Risk: Students’ and Educators’ Responses to High-fidelity Patient Simulation. Acad Med. mai 2001;76(5):469-72.
- [33] Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. BMC Med Educ. 23 mai 2016;16:152.
- [34] Kurrek MM, Devitt JH. The cost for construction and operation of a simulation centre. Can J Anaesth J Can Anesth. nov 1997;44(11):1191-5.
- [35] Causes de difficultés financières [Internet]. Ginsberg Gingras. [cité 20 déc 2022]. Disponible sur: <https://ginsberg-gingras.com/causes-de-difficultes-financieres/>
- [36] Lecomte F. [Teaching simulation to trainers]. Soins Rev Ref Infirm. mars 2017;62(813):50-1.
- [37] Piskorz MM, Wonaga A, Bortot L, Linares ME, Araya V, Olmos JI, et al. Impact of a Virtual Endoscopy Training Curriculum in Novice Endoscopists: First Experience in Argentina. Dig Dis Sci. nov 2020;65(11):3072-8.

- [38] Singh S, Sedlack RE, Cook DA. Effects of Simulation-Based Training in Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* oct 2014;12(10):1611-1623.e4.
- [39] Thomas-Gibson S, Bassett P, Suzuki N, Brown G, Williams C, Saunders B. Intensive training over 5 days improves colonoscopy skills long-term. *Endoscopy.* 17 août 2007;39(09):818-24.
- [40] Ward ST, Mohammed MA, Walt R, Valori R, Ismail T, Dunckley P. An analysis of the learning curve to achieve competency at colonoscopy using the JETS database. *Gut.* 1 nov 2014;63(11):1746-54.
- [41] Ekkelenkamp VE, Koch AD, Man RA de, Kuipers EJ. Training and competence assessment in GI endoscopy: a systematic review. *Gut.* 1 avr 2016;65(4):607-15.
- [42] Siau K, Hawkes ND, Dunckley P. Training in Endoscopy. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 1 sept 2018;16(3):345-61.
- [43] Sedlack RE. The State of Simulation in Endoscopy Education: Continuing to Advance Toward Our Goals. *Gastroenterology.* 1 janv 2013;144(1):9-12.
- [44] Sellmann T, Alchab S, Wetzchewald D, Meyer J, Rassaf T, Thal SC, et al. Simulation-based randomized trial of medical emergency cognitive aids. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 11 juill 2022;30:45.

- [45] Simulation médicale et Education thérapeutique : A travers des expériences d'enseignement à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, [Internet]. [cité 6 juin 2023]. Disponible sur: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2017/these218-17.pdf>
- [46] Gardner A, Rich M. Error management training and simulation education. Clin Teach. déc 2014;11(7):537-40.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفي الأول.
 - ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.
- والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم:

سنة : 2023

252

الاهتمام بالمحاكاة الطبية في طرق التدريس التعليمية للأطباء
المقيمين و الداخليين والطلبة الأطباء:
تجربة قسم أمراض الكبد والجهاز الهضمي
في المستشفى الجامعي بطنجة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرف

السيدة نهاد الخليلي

طبيبة داخلية سابقة بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بطنجة

لنيل دبلوم

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: المحاكاة؛ الفحص بالمنظار؛ تدريب

أعضاء لجنة المناقشة:

رئيس اللجنة
مدير الأطروحة
عضو
عضو

السيد محمد أحلات
أستاذ في الجراحة العامة
السيد طارق دندان
أستاذ في الإنعاش الطبي
السيد خالد عبيدي
أستاذ في الإنعاش الطبي
السيدة إكرام الراجح
أستاذة في أمراض الكبد و الجهاز الهضمي وأمراض الشرج