



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2023

Thèse N°: 33

LA TELEMEDECINE ET CONSULTATION D'ANESTHESIE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Monsieur Hamza BOUREHOUAT

Né le 01 Janvier 1996 à Kénitra

*Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine*

Mots Clés : Télémédecine; Consultation pré anesthésique;
Téléconsultation pré anesthésique

Membres du Jury :

Monsieur Abdelouahed BAITE

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Monsieur Mohammed MEZIANE

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Monsieur Sidi Mohammed BOUCHENTOUF

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Mustapha BENSGHIR

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Madame Aziza BENTALHA

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Président

Rapporteur

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَالرُّبُوبِيَّةُ بِحَانِكَ الْعَالَمِ لَنَا الْإِمَامُ عَلْمُنَا
إِنِّي لَأَنْبَتُ الْعَلِيمِ الْحَكِيمِ

صِدْقِ اللَّهِ الْعَظِيمِ



-
**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT**
-

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**

ORGANISATION DÉCANALE :

-
Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Brahim LEKEHAL

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

**Enseignant militaire*

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

Médecine interne – Doyen de la FMPR

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Mat.

Orangers Rabat

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. SOULAYMANI Rachida

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pharmacologie- Dir. du Centre National

PV Rabat

Décembre 1992

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

Chirurgie Générale Doyen FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale– Dir. du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali

Urologie Inspecteur du SSM
Pédiatrie

**Enseignant militaire*

Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

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

Décembre 1996

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

Rabat

Novembre 1997

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

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI

Rabat

Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*

Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

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

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie [Dir. HMI Mohammed V](#)

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie [Dir. Hôp.Ar-razi Salé](#)
Gynécologie Obstétrique

Neurologie [Doyen de la FMP Abulcassis](#)

Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-physiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-physiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-physiologie
Neurochirurgie

**Enseignant militaire*

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Anesthésie-Réanimation
Médecine interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Dir. Hôp. Cheikh Zaid Rabat](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-physiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique [Dir. Hôp. Des Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie -
Neuro-chirurgie
Chirurgie Générale [Dir. Hôpital Ibn Sina Rabat](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D.**
Aff Acad. Est.
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek

Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim

Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBABH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*

Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie [Dir. HMI Moulaya Ismail-Meknès](#)
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie

**Enseignant militaire*

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 Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

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. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

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*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad

Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*

**Enseignant militaire*

Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Générale [Dir. de l' ERPPLM](#)

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Nerologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie réparatrice et plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Dir. Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique

Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie

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 Saïda*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

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 Nouridine
Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
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*

Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. Dir. Hôp. Ibn Sina Marr.
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

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

**Enseignant militaire*

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

Rabat

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

Mars 2010

Pr. Karim FILALI *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
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

Traumatologie-Orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie Dir. Hôp. Spécialités

Anesthésie Réanimation
Anatomie
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
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation Directeur de l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie

**Enseignant militaire*

Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Decembre 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 Chirurgie
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophthisiologie
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
Pr. BENSNGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI NIZARE
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JAOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryem
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*

Pharmacologie *Doyen FP de l'UM6SS*
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie

**Enseignant militaire*

Pr. LATIB Rachida
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed*
Pr. RAHALI Younes

Pharmacie

Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua*
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed*
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss*
Pr. FILALI Karim*
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale*
Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass*
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham*
Pr. BENZAOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*

Radiologie
Médecine interne
Pharmacologie *Directrice du Méd. Phar.*
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la*

Génétique
Ne Urologie
Ophtalmologie
Ne Urologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Anesthésie-Réanimation *Dir. ERSSM*
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine interne
Généologie-Obstétrique

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie

**Enseignant militaire*

Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*
Hyg.

Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie réparatrice et plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

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

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L

JUIN 2017

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

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et

Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et

Chirurgie Générale
Immunologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2005

Pr. HAJJI Leila

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
Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad

Cardiologie (*mise en disponibilité*)

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et

Radiologie
Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

Pr. TANZ Rachid*

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina

Pr. SOULY Karim

Pr. TAHRI Rajae

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*

Pr. ACHBOUK Abdelhafid*

Pr. ANDALOUSSI 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

Hyg.

Pr. OURRAI ABDELHAKIM*

Pr. SAOUAB RACHIDA*

Pr. SBITTI YASSIR*

Pr. ZADDOUG OMAR*

Pr. ZIDOUH SAAD*

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*

Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*

Pr. ATOUF OUFAA

Pr. BAKALI Youness

Oncologie Médicale

Anatomie

Microbiologie

Histologie-Embryologie--Cytogénétique

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

O.R.L

Dermatologie

Médecine interne

Physiologie

Chirurgie-Générale

Oncologie Médicale

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie Cardio-Vasculaire

Ophtalmologie

Parasitologie-Mycologie

Médecine préventive, santé publique et

Pédiatrie

Radiologie

Oncologie Médicale

Traumatologie-Orthopédie

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie réparatrice et plastique

Oncologie Médicale

Immunologie

Chirurgie Générale

**Enseignant militaire*

Pr. BAMOUS Mehdi*	CCV
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 Noual*	Médecine interne
Pr. ELQATNI 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

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Chimique
Pr. BARKIYOU Malika
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. DAKKA Taoufiq
Rech. et de la Coop.
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. RIDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed

Physiologie
Biochimie-Chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie

Histologie-Embryologie
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Physiologie *Vice-Doyen chargé de la*

Pharmacologie
Biologie moléculaire/Biotechnologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik
Pr. BENZEID Hanane
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. CHERGUI Abdelhak
végétales
Pr. DOUKKALI Anass
Pr. EL BAKKALI Mustapha
Pr. EL JASTIMI Jamila
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. LAZRAK Fatima
Pr. LYAHYAI Jaber
Pr. OUADGHIRI Mouna
Pr. RAMLI Youssef
Pr. SERRAGUI Samira
Pr. TAZI Ahnini
Pr. YAGOUBI Maamar

Microbiologie et Biologie moléculaire
Chimie
Biochimie-Chimie
Botanique, Biologie et physiologie

Chimie Analytique
Physiologie
Chimie
Histologie-Embryologie
Chimie
Génétique
Microbiologie et Biologie
Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pharmacologie
Génétique
Eau, Environnement

Mise à jour le 21/02/2022

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives

FMPR

**Enseignant militaire*



Dédicaces





A Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde.

A mes tendres parents :

ABDERAHMAN BOUREHOVAT ET KHADIJA LECHGAR

*Aucun mot ne décrira jamais assez ma fierté
et mon affection d'être votre fils. Vous avez veillé sur mon éducation
et mon bien être avec dévouement, amour et tendresse. Vos prières m'ont été
d'un grand soutien au cours de ce long chemin. Vous avez été m'en plus
grands supporteurs dans la vie et quoique je fasse je ne pourrais jamais
vous récompenser de toutes vos faveurs et votre bonté.
Qu'Allah vous procure une longue vie et ne me prive jamais
de votre bénédiction qui illumine mon chemin.*

A mon Frère & Sœurs :

Yassine, Fadoua, Imane, et Fatima Zahra.

*Je ne pourrais exprimer d'aucune manière mon immense
gratitude pour tous les sacrifices consentis, votre générosité extrême et votre
aide ont été pour moi une source de confiance, de courage et de patience.*

A tous ces merveilleux moments d'enfance passés ensemble,

A tous les moments de joie et de taquinerie qu'on a pu partager

A tous nos fous rires et nos folies

En témoignage de toute l'affection et l'amour fraternel

que je vous porte,

Je vous souhaite une vie pleine bonheur,

joie, succès, et santé

A toute ma famille maternelle et paternelle :

*Je vous dédie ce travail en guise de mon grand respect et amour pour vous
avec tous mes souhaits de bonheur et de santé.*

*A la mémoire de mes très chers Grands-
parents ; mon oncle HASSAN LECHGAR
et ma cousine FATIMA LACHGAR :*

*Je sais que votre fierté aurait été de participer à cette thèse. J'aurais
tellement aimé que vous soyez là.,
Je vous dédie donc mon travail.
Que vos âmes reposent en paix.*

A mes très chers amis :

*Brahim, Nadia, Moubarak, Youssra, Ashraf, Hiba,
Zakaria, Fatima Zahra, Marouane, Othman, Tarik, hamza,
Chaimaa, Mehdi, yizad, Saïd, Ayoub, Amine.....*

*J'ai partagé avec vous pleins de bons moments et fous rires
Je vous offre ce travail en vous souhaitant
une vie remplie de joie et de réussite.*



Remerciements



A notre maître et président de la thèse :
Monsieur le professeur BAITE Abdelouahed
Professeur d'enseignement supérieur d'anesthésie-réanimation
A l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V

*L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury
de ma thèse est pour nous, l'occasion de vous témoigner notre profonde
reconnaissance pour vos qualités et votre soutien précieux,
Votre jugement sera d'une grande valeur dans l'appréciation de ce travail.
Veuillez, cher maître trouver dans ce modeste travail l'expression
de ma haute considération, de ma sincère reconnaissance
et de mon profond respect*

A mon maitre et rapporteur de thèse :
Monsieur le professeur MEZIANE Mohammed
Professeur d'Anesthésie Réanimation
A l'hôpital d'instruction Mohammed V

Vous m'avez fait le grand honneur d'accepter de me diriger dans ce travail avec rigueur et bienveillance. Votre attachement au travail bien fait est l'objet de ma considération. Votre dynamisme, votre amabilité, votre dévouement pour le travail et votre compétence ont suscité mon admiration. Je garde un excellent souvenir de la qualité de l'enseignement que vous nous avez prodigué. Ce fut pour moi ; un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude. Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage de ma Reconnaissance et de mes sentiments les plus sincères.

*A Notre maitre et juge de la thèse :
Madame Aziza Bentalha
Professeur d'enseignement supérieur
d'Anesthésie Réanimation.*

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour la simplicité
avec laquelle vous m'avez accueilli et accepté aimablement
de juger cette thèse, vous nous accorez un grand honneur.*

*Veillez accepter, madame, dans ce travail,
L'expression de notre profond respect*

A Note maitre et juge de la thèse :
Monsieur Mustapha BENSGHIR
Professeur d'enseignement supérieur d'Anesthésie Réanimation

*Nous vous remercions pour l'honneur
que vous nous faites en acceptant de juger notre travail
Veuillez accepter, cher maitre, dans ce travail l'assurance
de mon estime et mon profond respect.*

A Notre maitre et juge de la thèse :
Monsieur BOUCHENTOUF Sidi Mohamed
Professeur d'enseignement supérieur
en Chirurgie Viscérale.

J'ai le privilège et l'honneur de vous avoir
parmi les membres du jury.

Que ce travail soit une occasion de vous exprimer ma reconnaissance
et mon respect les plus sincères.



Liste des abréviations



LISTE DES ABRÉVIATIONS

AG	: Anesthésie général.
ALR	: Anesthésie loco régional.
ANAES	: L'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.
ANRT	: L'agence nationale de réglementation des télécommunications
ASA	: American Society of Anesthesiologists.
CA	: Consultation d'anesthésie.
CAMR	: Comité d'analyse et de maîtrise de risque.
CCEG	: Centre chirurgical Emile galée
CPA	: Consultation pré anesthésique.
DMI	: Dossier médical informatisé.
DMP	: Dossier médical partagé.
DTM	: Distance thyro mentonnaire.
EEE	: Espace économique européen.
Ehpad	: Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.
HAS	: Haut autorité de santé.
HEMSTOP	: Hematoma, hemorrhage, Menorrhagia, Surgery, Tooth extraction, Obstetrics, Parents.
IP	: Internet Protocol
MAR	: Médecin anesthésiste réanimateur.
MET	: Metabolic equivalent of task.
RGPD	: Règlement général de la protection des données.
SAOS	: Syndrome d'apnée obstructive du sommeil.
SFAR	: Société française d'anesthésie réanimation.
SG	: Score de Glasgow.
SMT	: société marocaine de télémédecine.
STOP-BANG	: Score snoring Tired Observed apnea Pressure-BMI Age Neck size Gender.
TCA	: Téléconsultation d'anesthésie.
TCPA	: Téléconsultation pré anesthésique.
TELECAM	: Télé consultation at home.
TM	: Télémédecine.
VPA	: Visite pré anesthésique.



Liste des illustrations



LISTE DES FIGURES

Figure 1: le capital veineux	22
Figure 2: l'état dentaire.....	22
Figure 3: représentation des différentes classes de la classification de Mallampati :.....	24
Figure 4: <i>Représentation des repères Nécessaires au calcul de la distance thyromentonnière</i>	24
Figure 5 : <i>L'ouverture buccal</i>	25
Figure 6: algorithme de prise en charge du patient coronarien avant chirurgie non cardiaque.....	31
Figure 7. Effets de l'arrêt du tabac sur la toux, les sécrétions bronchiques, la fréquence des infections de la plaie opératoire, l'hyperréactivité bronchique et la concentration en carboxyhémoglobine(HbCO). Les effets ne deviennent significatifs qu'après 3 semaines pour atteindre leur maximum après 6 à 8 semaines	35
Figure 8 : Exemple de protocole d'arrêt et de prise d'un AOD pour une chirurgie ou un acte invasif à faible risque hémorragique(A) ou à risque hémorragique modéré ou élevé (B). En cas de relais par une héparine (situation B) , aucun chevauchement entre les deux anticoagulants.....	55
Figure 9: illustrations des 5 actes de télémédecine.....	75
Figure 10: <i>Exemple d'expérimentation de la TM en zone rurale</i>	91
Figure 11: Plateforme marocaine gratuite de téléconsultation « tbib24 »	96
Figure 12: doc and You	97
Figure 13: mobile ultra Sound patrol.	98
Figure 14: déroulement d'un examen clinique lors d'une TCPA par le chariot Lim*Star.....	108
Figure 15: déroulement d'un examen à visé anesthésique lors d'une TCPA.....	109
Figure 16: évaluation de capital veineux.....	109
Figure 17: état dentaire.....	110
Figure 18: le doigt sur le cartilage cricoïde (pomme d'Adam)	111
Figure 19: mesure de l'ouverture par les traves de doigts lors d'une TCPA.....	111
Figure 20: lumière du téléphone pour visualiser le pharynx	112
Figure 21: score de mallampati :	112
Figure 22: patient barbu au cours d'une TCPA.....	113
Figure 23: patient édenté.....	113
Figure 24: retrognathisme.....	113
Figure 25 : tour de cou à 2mains mesuré par la patiente elle-même	113

Figure 26 : évaluation de la souplesse rachidienne : distance main sol	114
Figure 27 : auto palpation des épineuse.....	114
Figure 28 : le chariot de TC : Lim*Star	116
Figure 29 : le Flo.Bag, solution numérique de la TM	117
Figure 30 : stéthoscope Adscope.....	118
Figure 31 : les stéthoscopes Littmann 3MMC.....	119
Figure 32 : TCA testée au CHRU de Nancy	127
Figure 33 : mesure de la DTM par la carte de sécurité social	128
Figure 34 : CPA en ligne avec un patient de CCEG	129
Figure 35 : Le pourcentage des répondants selon le sexe.....	134
Figure 36 : distribution des âges des répondants	135
Figure 37 : résultat selon le statut des répondants	135
Figure 38 : ancienneté en profession des répondants	136
Figure 39 : Pourcentage des consultation pré anesthésique pratiqué chaque semaine	136
Figure 40 : service de provenance des répondants	137
Figure 41 : connaissance des répondants a la télémédecine	137
Figure 42 : connaissance des répondants à la différence entre la téléconsultation, télé expertise, téléassistance et régulation	138
Figure 43 : la connaissance des répondants aux matériels de la téléconsultation.....	139
Figure 44 : la connaissance des répondants a la société marocaine de télémédecine.....	140
Figure 45 : la pensée des répondants auprès de la téléconsultation vise à vis une téléconsultation présentielle concernant la prise en charge	141
Figure 46 : l'avis des répondants en pourcentage concernant la téléconsultation comme un moyen de consultation	142
Figure 47 : pourcentage des répondants sur la faisabilité de la téléconsultation pré anesthésique	143
Figure 48 :l'avis des répondants en pourcentage sur l'offre de la qualité et de sécurité de la TCPA vise à vis une téléconsultation présentielle	144
Figure 49 :l'éligibilité des patients à la téléCPA en pourcentage des répondants	145
Figure 50 :les différents supports et modalités pour le déroulement de la téléCPA en pourcentage .	146
Figure 51 :la qualité de l'examen clinique a visée anesthésique par rapport à la consultation présentielle selon les répondants en pourcentage.....	147
Figure 52 :l'avis des répondants en pourcentage sur les objets connectés qui peuvent	148
Figure 53 :l'inquiétude des répondants concernant la désacralisation de la TCPA.....	149

Figure 54: l'inquiétude des répondants sur la sécurisation des données et les informations échangées lors de la téléconsultation	150
Figure 55: l'inquiétude des répondants qu'une TC puisse être enregistrée et utilisée contre l'utilisateur	151
Figure 56: l'avis des répondants concernant l'implémentation d'un règlement juridique et déontologique de la TCPA pour sa pratique au Maroc	152
Figure 57: l'avis des répondants sur la TCPA pourrait être amené à se développer à grande échelle.....	153
Figure 58: l'avis des répondants sur la TCPA peut se substituer totalement d'une consultation présentielle.	154
Figure 59: l'avis en pourcentage sur la complémentarité de la TCPA et la consultation présentielle.	155
Figure 60: l'avis des répondants sur la téléCPA en tant que des patients en pourcentage	156

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Éléments cliniques prédictifs d'intubation difficile ou de ventilation difficile à rechercher en consultation [d'après 19 et 20]. Le hazard ratio (HR) est le rapport du risque instantané dans le groupe traité ($h1$) divisé par le risque dans le groupe contrôle ($h0$).	23
Tableau 2: score de risque cardiaque de LEE.....	29
Tableau 3: Risque de Lee : évaluation du risque cardiovasculaire postopératoire	29
Tableau 4: estimation de la capacité à l'effort (adapté au score de Duke).....	30
Tableau 5: Score snoring tired observed apnea pressure-BMI age neck size gender(STOP-BANG) qui évalue la probabilité d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil(SAOS)	36
Tableau 6 : le score HEMSTOP.....	41
Tableau 7: gestion des agents antiplaquettaires (AAP) dans la période péri opératoire	52
Tableau 8: Les équivalences analgésiques des opioïdes	57
Tableau 9: Médicaments à interrompre avant une intervention chirurgicale non mineure	61
Tableau 10: Médicaments à ne pas interrompre.....	62
Tableau 11: gestion des traitements du diabète.....	62
Tableau 12: Médicaments de phytothérapie interférant avec l'anesthésie	63
Tableau 13: Score de CHADS2 -VASC2 . Évaluation du risque thromboembolique en fonction de critères cliniques et proposition d'options thérapeutiques. Le risque annuel d'accident thromboembolique varie de façon presque linéaire, passant de 0 % pour un score de 0, à 15 % pour un score de 9.	63
Tableau 14: Facteurs de risque de complications postopératoires liées à l'intervention.	66
Tableau 15: Score de l'American Society of Anesthesiologists (ASA). Il évalue le risque de complications périopératoires. Il est corrélé à l'incidence des infections postopératoires et à la morbi-mortalité globale.....	68



Sommaire



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
GENERALITE SUR LA CONSULTATION PRE ANESTHESIQUE (CPA).....	3
1. DEFINITIONS DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE (CPA).....	4
2. HISTOIRE DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE (CPA)	5
3. LES OBJECTIFS DE LA CPA	7
4. ORGANISATION PRATIQUE DE LA CPA:	9
4.1 Besoins en personnel	9
4.2 Besoins en locaux	10
4.3 Lieu de la consultation :	11
4.4 Délai avant l'intervention :	11
5. LA BASE REGLEMENTAIRE DE LA CPA :	13
6. LES AVANTAGES DE LA CPA :	15
6.1 Sécurité du patient :	15
6.2 Avantages économiques :	15
a. Consultations spécialisées :	16
b. Réduction du nombre d'examens complémentaires :	16
c. Réduction des coûts de l'hospitalisation :	17
7. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE.....	18
7.1 Interrogatoire	18
7.2 Recherche de signes fonctionnels.....	19
7.3 Examen clinique :	20
7.4 Examen à visée anesthésique :	21
a. Les axes vasculaires :	21
b. L'état dentaire :	21
c. Les voies aériennes supérieur :	22
d. Ventilation au masque difficile : facteurs prédictifs :	25
e. L'examen du rachis :	25
7.5 Stratégie de prescription des examens complémentaires.....	26
8. ÉVALUATION DU RISQUE PERI OPERATOIRE :	27
8.1 Impact de l'âge :	27
8.2 Évaluation cardiovasculaire :	28
8.3 Évaluation respiratoire	33
8.4 Évaluation neuropsychiatrique	37
8.5 Évaluation de la fonction rénale	38

8.6 Évaluation de l'hémostase	39
9. GESTION PERI OPERATOIRE DES TRAITEMENTS :	43
9.1 Traitements à visée cardiovasculaire	44
9.2 Traitements anti thrombotiques :	48
9.3 Gestion des traitements antalgiques	56
9.4 Traitements anti-infectieux.....	58
9.5 Traitements à visée neuropsychiatrique :	58
9.6 Traitements à visée endocrinologues :.....	59
10. INFORMATION DU PATIENT ET RECUEIL DU CONSENTEMENT ECLAIRE.....	64
11. CONCLUSION DE LA CONSULTATION PRE ANESTHESIQUE :	66
TELEMEDECINE (TM).....	71
1. DEFINITION.....	72
2. LES ACTES DE LA TELEMEDECINE :	72
3. LA PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES :	76
4. LES AVANTAGES DE LA TELEMEDECINE.....	77
5. LES CONTRAINTES A L'EXERCICE DE LA TM	80
6. LES DOMAINES DE LA TELEMEDECINE :	81
6.1 Télé-anesthésie :	81
6.2 Télé chirurgie :	82
6.3 Télé gériatrie :	82
6.4 Télé-infectiologie :	83
6.5 Télé neurologie.....	83
6.6 Télé néphrologie :	84
6.7 Télé-oncologie et télé pathologie :	85
6.8 Télé génétique :	86
7. LA TELEMEDECINE DANS LE MONDE :	87
8. LA TELEMEDECINE AU MAROC	90
8.1 Histoire de la TM	90
8.2 Lancement de la La Société Marocaine de Télé médecine (SMT) :.....	91
8.3 Les objectifs fixés par la SMT :	93
8.4 Le cadre juridique.....	93
8.5 Exemples d'expériences locales FMPC :	95
TELEMEDECINE ET CONSULTATION D'ANESTHESIE (TCA).....	99
1. DEFINITION DE LA TELECONSULTATION PRE ANESTHESIQUE (TCPA) :	100
2. L'ORGANISATION DE LA TCPA :	100
3. LES MODALITES DE LA TCPA :	100

4. LE CADRE JURIDIQUE D'EXERCICE DE LA TCA :	101
5. LA PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES PAR LA TCA :	102
6. LA TCA VERSUS LA CONSULTATION PRESENTIELLE :	104
7. TELECONSULTATION D'ANESTHESIE PAR TELEPHONE :	105
8. TELECONSULTATION D'ANESTHESIE PAR VISIOCONFERENCE :	105
8.1 L'interrogatoire :	106
8.2 L'examen clinique :	107
8.2.1 l'examen générale :	107
8.2.2 l'examen physique :	107
8.3. L'examen a visée anesthésique :	109
8. 3.1 Le capital veineux :	109
8. 3.2. L'état dentaire :	110
8. 3.3. Les critères d'intubation difficile :	110
8.3.4 les critères de ventilation difficile :	113
8.3.5 Examen du rachis en vue d'une rachi anesthésie ou une anesthésie péridurale :	114
9. LES SOLUTIONS NUMERIQUES DEDIEES A LA TC :	115
10. LE CHOIX DE L'EQUIPEMENT ADAPTEE A LA TC :	120
10.1 Le MAR exerce seul dans une salle de consultation a l'hôpital :	120
10.2 Le MAR exerce en groupe :	120
10.3 Le patient a accès à l'internet :	121
10.4 Le patient n'a pas accès à l'internet :	121
10.4.1 Le patient est résident d'un Ehpad	121
10.4.2 le patient est un détenu dans un milieu carcéral :	122
10.4.3 Le patient est handicapé, isolé ou vit dans un « désert numérique » :	122
11- SATISFACTION DES PATIENTS :	123
12-LA QUALITE DE LA TC :	124
PROTOCOLE TELECOM EXPERIENCE DE TCPA AU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL	
UNIVERSITAIRE (CHRU) DE NANCY.	125
1. LE DEROULEMENT DE LA TCPA :	126
2. LES RESULTATS DE L'ETUDE :	131
ENQUETE PROFESSIONNELLE	132
1- OBJECTIFS :	133
2- RESULTATS :	133
2.1 Caractéristiques démographiques et professionnelles :	133
2.2 Concernant la télé médecine en général :	137
2.3 Concernant la téléconsultation pré anesthésique.	143

CONCLUSION157
RESUMES160
ANNEXES164
REFERENCE.....168



Introduction



La consultation pré anesthésie (CPA) est une des étapes primordiale et règlementaire de la prise en charge de tous les patients devant bénéficier d'un acte diagnostique ou opératoire pratiqué sous anesthésie générale, loco régionale ou sédation (1).

À l'heure où l'optimisation des parcours patients est au cœur de nos réflexions.

Parallèlement, la place de plus en plus grandissante que prend la télémédecine grâce au développement des technologies de l'information et de communication.

La CPA pourrait par conséquent s'ouvrir à la téléconsultation directe. Il s'agirait d'une consultation réalisée à distance par un MAR sans la présence physique du patient à ses côtés au moyen d'un dispositif spécifique (2).

Elle présenterait des avantages pour les patients avec gain de temps, limitation des déplacements, limitation des risques infectieux, souplesse organisationnelle et avec probablement un niveau de qualité et de sécurité similaire à celui d'une consultation présenteielle (3).

A travers une revue de la littérature, on a essayé de dresser l'état actuel des connaissances concernant la télémédecine en général et la téléconsultation pré anesthésique (TéléCPA) en particulier.

En conclusion de notre travail, on a effectué une enquête professionnelle auprès des médecins anesthésistes du Maroc par l'intermédiaire d'un questionnaire.

L'objectif est d'étudier la vision globale actuelle, l'acceptabilité et les attentes des médecins anesthésistes vis-à-vis de la TéléCPA.



*Généralité sur
la Consultation pré anesthésique
(CPA)*



1. DEFINITIONS DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE (CPA) [4] :

C'est une consultation médicale qui ne peut être réalisée que par un médecin anesthésiste- Réanimateur (MAR). Elle doit être réalisée avant tout acte thérapeutique ou diagnostique pratiqué sous anesthésie générale, locorégionale ou sédation.

Elle comporte un examen du dossier médical, un interrogatoire, et un examen clinique et en fonction de ces données, et de la nature de l'acte chirurgicale de l'anesthésie envisagée, d'éventuels examens complémentaires sont effectués.

Elle constitue la première étape d'une véritable « chaîne de soins », dont le but est de réduire le risque périopératoire et d'améliorer la qualité des soins prodigués aux patients.

2. HISTOIRE DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE (CPA)

« Tout malade devant subir une anesthésie doit faire l'objet d'une consultation ayant lieu suffisamment tôt » : il y a plus de 40 ans, le 30 avril 1975, une circulaire du Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale Française relative à la sécurité des malades incitait les médecins anesthésistes réanimateurs (MAR) à réaliser une CPA systématique [5].

Avant l'intervention l'évaluation du risque opératoire a été acceptée par la majorité depuis la fin du XIXe siècle, il a fallu attendre le milieu du XXe siècle pour voir les premiers écrits sur la CPA paraître dans les revues d'anesthésiologie [6].

Le principe d'une consultation pré hospitalière d'anesthésiologie a été débattu en 1979 pour la première fois à Innsbruck lors d'un congrès international d'anesthésiologie.

Ce sujet a été à nouveau discuté lors du congrès mondial d'anesthésie à Hambourg en 1980, lorsqu'il s'agissait de l'insistance sur l'évaluation précoce des risques d'anesthésie et la préparation du malade à l'intervention [7].

En France, le 5 décembre 1994 l'incitation est devenue obligation légale à travers le décret n°94-1050 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé concernant la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique [8] a défini les conditions de réalisation de la CPA.

L'article D.712-40 du décret n°94-1050 du 5 décembre 1994 stipule que :

« Pour tout patient dont l'état nécessite une anesthésie générale ou locorégionale, les établissements de santé, y compris les structures de soins

alternative à l'hospitalisation, doivent assurer : Une CPA lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée (...) ».

Les recommandations nationales des différentes sociétés savantes sur laCA, elles diffèrent d'un pays à l'autre concernant la consultation d'anesthésie.

3. LES OBJECTIFS DE LA CPA [4]:

La connaissance des antécédents et de l'histoire clinique du patient ainsi que de la nature de l'acte opératoire programmé permet :

- une évaluation du risque lié au terrain et à la chirurgie.
- une adaptation du traitement préopératoire ou une préparation du patient à l'intervention.
- un choix rationnel de la technique anesthésique.

La connaissance du dossier médical et paramédical permet de prescrire les examens complémentaires nécessaires et d'éviter le recours abusif aux avis de spécialistes.

L'entretien avec le patient lors de la CPA contribue à la mise en confiance du malade et à réduire l'anxiété générée par « l'inconnu ».

Il permet aussi à l'anesthésiste de recueillir des renseignements sur le malade en terme de comportement, d'habitude de vie, de niveau socio-économique, de compréhension ou d'adhésion au traitement.

Il constitue également le moment idéal pour recueillir le consentement éclairé du patient, et de son entourage (lorsqu'il s'agit de déficients mentaux ou des mineurs) et d'informer le patient concernant :

- L'anesthésie, son déroulement et les risques encourus.
- Les risques et la probabilité d'une transfusion sanguine périopératoire.
- La stratégie de gestion de la douleur postopératoire.
- Les risques de complications thrombo emboliques et les moyens pour la prévention.
- La nécessité d'un séjour postopératoire en réanimation si indication.

Au total l'objectif principal de la consultation d'anesthésie est l'élaboration d'une stratégie de réduction du risque périopératoire en définissant les actions pour optimiser les grandes fonctions vitales, en choisissant la technique anesthésique la plus adaptée et en définissant le suivi postopératoire (structure de surveillance, analgésie).

4. ORGANISATION PRATIQUE DE LA CPA [9] :

La consultation d'anesthésie est obligatoire pour tous les patients devant subir une intervention réglée. Elle doit être faite plusieurs jours avant l'intervention et être exclusivement réalisée par un MAR.

Afin de remplir son rôle, elle doit s'appuyer sur une infrastructure solide, et sur une véritable collaboration entre les anesthésistes et les chirurgiens et sur une communication efficace avec les différents services de l'hôpital.

4.1 Besoins en personnel

Il est préférable de confier la responsabilité à un MAR pour la consultation pour l'évaluation des malades et l'organisation en général.

L'un des critères de qualité pour la constitution d'une équipe d'anesthésie serait que l'anesthésiste qui voit un patient en consultation soit celui qui fait l'anesthésie

En raison du nombre d'actes et des occupations de plus en plus nombreuses des MARs cela est devenu difficile à réaliser.

Il est important que le MAR pendant la consultation n'ait pas d'occupation en parallèle, ce qui implique de dégager, plusieurs fois par semaine ou quotidiennement, du « temps-anesthésiste » dévolu à la consultation.

En outre, il faut un secrétariat qui ne se concentre pas uniquement sur les heures de consultation, mais aussi qui effectue des opérations claires telles que la prise de rendez-vous, la coordination avec le secrétariat de chirurgie et d'autres secrétariats médicaux, et l'organisation des consultations spécialisées.

Un point particulier est le dossier médical du patient. Celui-ci doit être disponible lors de la consultation d'anesthésie, notamment chez les patients atteints de pathologies chroniques, car il permet d'obtenir des informations importantes, et évite dans la plupart des cas un grand nombre d'examens potentiellement redondants.

Demander au patient d'apporter ses dossiers personnels au rendez-vous et accepter de transmettre les dossiers cliniques au service médical compétent.

Parallèlement le malade est l'un des facteurs du bon déroulement de la consultation. Il a été démontré que le gain de temps atteint 40 % lorsque les patients se réfèrent avec ses dossiers.

4.2 Besoins en locaux

La CPA est une consultation médicale indépendante. Elle doit être réalisée dans un établissement approprié avec un accès facile aux patients non hospitalisés mais aussi les patients hospitalisés pouvant être amenés à se déplacer en chaise roulante.

La CPA devrait regrouper une réception, un bureau, une salle d'attente, plusieurs salles d'examens et une salle pour effectuer les électrocardiogrammes.

4.3 Lieu de la consultation :

Selon les structures, c'est plus intéressant de rapprocher la consultation d'anesthésie du chirurgien, afin d'identifier le patient au plus tôt et de profiter des informations fournies par le chirurgien.

De plus, une consultation d'anesthésie séparée de celle du chirurgien et regroupant plusieurs spécialités peut permettre une meilleure organisation en réunissant les ressources spatiales, humaines et matérielles.

Le problème des CPAs délocalisées (c'est-à-dire effectuée dans un autre établissement par une équipe d'anesthésie distincte) n'est pas encore entièrement compris. Bien que légalement possible, il soulève des objections, y compris médico-légales, concernant le caractère « éclairé » de l'information fournie au malade et la responsabilité (et la liberté) des praticiens face au choix et à l'application des techniques de l'anesthésie.

4.4 Délai avant l'intervention :

Pour les interventions programmées, la consultation doit avoir lieu plusieurs jours avant l'anesthésie, correspond en pratique à moins de 48 heures.

Le délai entre l'intervention et la consultation est dépend du type et du domaine d'intervention ; la coordination avec le chirurgien est basique, car une fois l'indication opératoire posée, le chirurgien se charge d'acheminer le patient à la CA le plus rapidement possible dans les meilleurs délais , avant la fixation de la date de l'intervention .

C'est la CA qui détermine le temps nécessaire pour préparer le patient initial ou modifier le traitement et effectuer des examens complémentaires.

Dans l'ensemble, La CPA doit être organisée dans des locaux appropriés. Le médecin traitant doit être dégagé de ses autres obligations pendant la période de consultation. Il doit avoir le dossier médical du patient. Et à la fin la de la consultation, un rapport est produit qui fait partie du dossier médical du patient.

5. LA BASE REGLEMENTAIRE DE LA CPA :

La consultation à distance de l'intervention chirurgicale permettra à l'anesthésiste réanimateur (AR) de compléter l'évaluation clinique préopératoire, en demandant des investigations complémentaires si nécessaire ainsi que l'avis d'un spécialiste selon les besoins.

Le code de déontologie médicale relate en effet dans son **article 33** que :« Le médecin doit toujours élaborer son diagnostic, avec le plus grand soin en y consacrant le temps nécessaire en s'aidant dans toute la mesure du possible des méthodes scientifiques les plus adaptées et s'il y a lieu des concours appropriés. »

Il appartient également au malade de fournir au médecin les informations qui l'aideront à mieux comprendre sa condition médicale.

Rappelons l'arrêt de la cour d'appel de Paris du 23 juin 1995 cela a atténué la responsabilité de l'AR après un décès pré-anesthésique consécutif à un bronchospasme chez un enfant asthmatique pour lequel les parents avaient omis de mentionner cette pathologie lors de la CPA.

Les accidents allergiques lors de l'anesthésie : choc anaphylactique, bronchospasme, etc., occupent une place remarquable dans la jurisprudence relative à la CPA [10].

Or, lorsqu'un accident allergique se produit en chirurgie réglée, l'anesthésiste peut être condamné sans qu'il y ait au préalable réalisé une consultation, des examens, et un interrogatoire qui auraient permis de connaître le risque allergique et de prendre certaines précautions.

L'article 36 du nouveau code de déontologie médicale indique que « le patient a le droit de refuser tous les investigations ou bien des traitements proposé. Par exemple faire un test de dépistage du virus de l'Immunodéficience Humaine (**VIH**) à l'insu de patient est interdit .

Pour les procédure judiciaire, le dossier d'anesthésie, notamment les données de la CPA, sont des éléments indispensable aux professionnels responsables pour reconstituer le déroulement des événements et évaluer la qualité des soins et de l'information [11].

6. LES AVANTAGES DE LA CPA :

6.1 Sécurité du patient :

La CPA est indispensable à la sécurité des patients, elle doit être réalisée au plus tard 48 heures avant l'intervention, ou bien 1 mois avant.

Le MAR recherche les risques liés au patient et, en les combinant aux risques ou conséquences prévisibles de l'intervention, il évalue le risque individuel pour chaque patient, et prévoit les stratégies pour diminuer et contrôler ce risque, car les risques anesthésique et chirurgical ne se superposent pas ; si une arthroplastie totale de hanche ne met en général pas en cause le pronostic vital d'un patient en bonne santé, le risque est différent chez un patient diabétique, coronarien, obèse et insuffisant respiratoire chronique, chez lequel l'arrêt des antiagrégants serait considéré comme un problème pour le cardiologue.

C'est à la résolution de ces différents antagonismes que la CPA est indispensable. Le délai de 1 mois permet d'organiser la stratégie d'épargne sanguine, et d'obtenir d'éventuels avis spécialisés. Il est alors préférable de réaliser une seconde CPA pour valider la stratégie anesthésique et le programme opératoire

6.2 Avantages économiques :

Ces avantages s'organisent autour de 3 axes principaux : diminution du recours à des consultations spécialisées, diminution des examens biologiques préopératoires, réduction des coûts de l'hospitalisation : la CPA permet de réduire les coûts de santé.

a. Consultations spécialisées :

Les évaluations préopératoires effectuée par les MARs peuvent limiter les nombreuses mesures a différents spécialistes, mais peuvent révéler des pathologies qui justifient un traitement spécialisé avant l'intervention, par exemple , la découverte d'un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) ; le patient est alors référé au spécialiste approprié pour évaluation et traitement préopératoire.

b. Réduction du nombre d'examens complémentaires :

Aucun examen complémentaire n'est obligatoire avant une intervention, d'autantque leur rapport coût/performance est faible et que les recommandations sont trèsrestrictives.

Il convient à la fin de la CPA de demander les seuls examens utiles à la réalisationsans risque de l'intervention programmée.

- Pour les interventions chirurgicales mineures, nous recommandons de ne pas prescrire de tests sanguins, biochimiques en l'absence d'antécédents médicaux ou de signes cliniques.
- Une radiographie de thorax même pour ECG ne sont pas recommandés pour une intervention mineure par contre ils sont possibles si le risque est intermédiaire ou élevé même en l'absence de signes cliniques, ou de facteurs de risque.
- Une échographie cardiaque ne peut être prescrite de façon systématique avant une intervention sauf en chirurgie cardiothoracique.

c. Réduction des coûts de l'hospitalisation :

Réalisée plusieurs jours avant l'intervention, la CPA permet d'hospitaliser le patient le matin même de l'intervention, elle permet aussi d'envisager, de confirmer, parfois d'annuler, un programme de chirurgie ambulatoire, ces éléments sont des facteurs de réduction des coûts de santé, la majorité des retards ou déprogrammations opératoires est liée à une mauvaise préparation (non-substitution des anticoagulants oraux directs [AOD]) ou évaluation (découverte d'une pathologie méconnue) du patient ; réaliser ces 2 étapes avant l'hospitalisation améliore l'efficacité et l'organisation du bloc opératoire.

Cette optimisation peut dans quelques cas justifier deux ou trois CPA pour tenir compte des résultats des examens ou des conclusions des consultations spécialisées.

7. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE [12] :

Comme toute consultation médicale, la consultation d'anesthésie comporte un anamnèse et un examen clinique qui peut conduire à un choix d'explorations complémentaires éventuelles, à effectuer avant la proposition d'un type d'anesthésie et de donner au patient les informations adéquates.

7.1 Interrogatoire

L'interrogatoire s'intéresse d'abord sur l'histoire de la maladie qui motive l'intervention, ce qui permet d'évaluer le niveau de compréhension du patient.

Puis, il faut se renseigner sur les ATCDs personnels et familiaux. On demandant au patient s'il a subi des interventions antérieurement et, si c'est le cas, la nature des anesthésies pratiquées, générales et/ou locorégionales.

Il faut identifier les complications possibles, en particulier la survenue de complication anaphylactiques, respiratoires, hémorragiques et cardiaques, ou de l'évènement tel qu'un réveil retardé ou agité, des nausées et vomissements ou une douleur postopératoire non soulagé par un effort d'analgésie établi ultérieur est nécessaire pour le faire

❖ De même, on recherchera :

La réalisation de transfusions sanguines lors d'interventions précédentes ;

– Présence d'allergies aux médicaments, notamment anesthésiques ou aux antibiotiques, ou bien à des aliments contenant certaines plantes (kiwi, avocat, noix, tomates) en raison du risque de sensibilisation croisée avec certaines protéines du latex.

- La notion d’atopie, définissant l’existence d’un asthme infantile, d’un eczéma constitutionnel ou d’une rhinite allergique, en sachant que ce terrain a une valeur faible prédictive de la survenue d’une réaction anaphylactique per-anesthésique et ne reflète par une indication de bilan immuno-allergique. Cependant, l’atopie est considérée comme un facteur de risque de libération de l’histamine non spécifique, en particulier lors de l’administration de médicaments qui libère l’histamine
- En cas d’arrêt du tabac, il faut déterminer le délai de sevrage, car ce délai n’est pas bénéfique que s’il dépasse 8 .

On cherchera aussi à évaluer la consommation d’alcool en sachant qu’on parle d’alcoolisme chronique pour une consommation quotidienne sup ou égale à 60 g. Il faudra aussi interroger le patient s’il a des saignements spontanés ou à l’occasion de traumatismes minimes faisant évoquer des troubles de la coagulation.

7.2 Recherche de signes fonctionnels

Après avoir précisé les ATCDs médicaux et les facteurs de risque, le patient est interrogé sur la présence de signes fonctionnels : il est important de préciser le moment d’apparition des signes cliniques ou bien le moment de leur aggravation s’ils sont connus, leur intensité et leur retentissement sur les gestes quotidiens.

On orientera plus volontiers l’interrogatoire sur les signes cardiovasculaires et respiratoires, puisque ces 2 appareils sont responsables de la majorité des complications péri opératoires.

On recherchera une dyspnée, voire une orthopnée, des douleurs thoraciques, ou encore unegêne précordiale et des douleurs gastro-intestines.

On évaluera la tolérance à l'effort ; lorsqu'il existe une cardiopathie ou une coronaropathie connue, il est très important de connaître l'évolution des signes cliniques et du retentissement sur la vie quotidienne.

Pour l'appareil respiratoire, la notion de toux et les expectoration dont le volume et le caractère, purulent ou non, sont à faire préciser car ce sont les facteurs prédictifs de complications respiratoires et les éléments sur lesquels peut porter la préparation du malade.

L'évolution du poids est à noter car, nous donnera une idée sur l'état nutritionnel du malade, l'existence aussi de signes neurologiques, volontiers omis par le malade, sera évoquée.

L'altération des fonctions cognitives est un facteur de complications respiratoirespostopératoires

7.3 Examen clinique :

L'examen clinique doit être précis et complet permettant souvent au médecin anesthésiste de gagner la confiance du malade s'il ne l'avait déjà. Il est orienté par la pathologie et les précisions données par l'interrogatoire.

Pour l'appareil cardiovasculaire, on recherchera des signes évoquant une décompensation cardiaque, tachycardie ,signes congestifs,, souffle non connu, dont bien sûr les râles crépitantsou une hépatomégalie ; la recherche de souffles carotidiens, fémoraux ou aortiques fait également partie de cet examen.

Finalement , le risque thromboembolique sera envisagé en examinant le réseau veineux des membres inférieurs à la recherche de varices.

L'examen pulmonaire relèvera la rythme et le mode ventilatoires, la présence d'une cyanose, une atteinte des muscles respiratoires accessoires ou une augmentation du diamètre antéropostérieur du thorax, témoin d'une hyperinflation pulmonaire. On notera également, la présence de ronchus dans les territoires pulmonaires, témoignant d'un encombrement.

7.4 Examen à visée anesthésique :

a. Les axes vasculaires :

Le capital veineux périphérique est exploré ; une éventuelle difficulté d'abord veineuse est notée surtout chez les enfants.

Chez le toxicomane, l'obèse, le patient multi opéré, l'abord veineux périphérique est difficile, voire impossible.

Une stratégie (ponction veineuse écho guidée ou abord veineux central) doit être programmée au cours de la CPA. (*Figure 1*)

b. L'état dentaire :

Doit être exploré au préalable car la fréquence des traumatismes dentaires se produisant au décours de l'intubation oro-trachéale est élevée.

Les sujets porteurs de prothèses ou d'implants dans le secteur antérieur, ou présentant des mobilités dentaires, une faible ouverture de bouche voire un trismus sont à risque.

Le MAR doit prévenir le patient du risque de traumatisme dentaire et le noter dans le dossier. Par ailleurs, le sur risque infectieux en chirurgie prothétique, articulaire ou vasculaire, justifie l'éradication des foyers infectieux dentaires au moins 1 mois avant l'intervention.

L'anticipation par le médecin traitant avant la CPA est très utile dans les cas non urgents il faut retarder l'intervention pour une prise en charge spécialisée (*figure 2*)



Figure 1: le capital veineux



Figure 2: l'état dentaire

c. Les voies aériennes supérieur :

Les complications respiratoires représentent les 2/3 des complications per anesthésiques. Ces incidents conduisent à des séquelles neurologiques post anoxiques ou au décès dans 84 % des cas. Ils sont dus la majorité du temps à une ventilation inadaptée ou à un problème de contrôle des voies aériennes supérieure.

La prédiction de l'intubation difficile est indispensable à pour la stratégie de prise en charge des voies aériennes supérieures car elle permet de prévoir une intubation visible (sous fibroscopie), une intubation pour glottoscopie ainsi que le Mandin d'esselman.

- ❖ À l'anamnèse, les conditions d'intubation sont recherchées lors des précédentes anesthésies, la même chose pour les ATCDs ou les pathologies pouvant changer l'exposition glottique : des ATCDs de chirurgie maxillo-faciale, de maladie rhumatismale limitant la mobilité de l'articulation atloïdo-occipitale, cancer oto- rhino – laryngologique .Une sténose trachéale est évoquée en cas d'ATCDs de trachéotomie ou d'intubation prolongée.
- ❖ L'examen clinique recherche les éléments validés comme prédicteurs d'intubation difficile : un cou court, macroglossie, mauvais état buccodentaire, un cou court, un prognathisme ou retrognathisme une proéminence des incisives, une petite ouverture de bouche ou une obésité (tableau 1)

Tableau 1: Éléments cliniques prédictifs d'intubation difficile ou de ventilation difficile à rechercher en consultation [d'après 19 et 20]. Le hazard ratio (HR) est le rapport du risque instantané dans le groupe traité ($h1$) divisé par le risque dans le groupe contrôle ($h0$).

Critères prédictifs d'intubation difficile	Critères prédictifs de ventilation difficile (hazard ratio [intervalle de confiance])
Classe de Mallampati supérieure à 2 Distance thyromentonnière inférieure(DTM) à 65mm Ouverture de bouche inférieure à 35 mm	ATCDs irradiation cervicale (7,1 [2,1-24,4]) Sexe masculin (3,3 [1,8-6,3]) Syndrome d'apnée du sommeil (2,4 [1,3-4,3]) Classe de Mallampati III ou IV (2,0 [1,1- 3,4]) Présence d'une barbe (1,9 [1,1-3,3])

- **La classe de Mallampati** : Prédire la qualité de la laryngoscopie d'un patient par la visualisation des structures oropharyngées (figure 3)

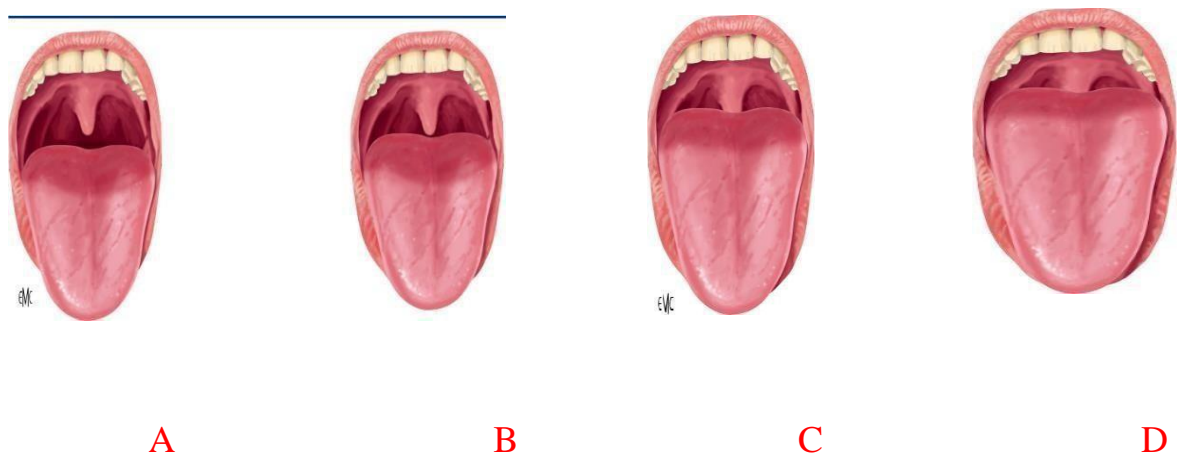


Figure 3: représentation des différentes classes de la classification de Mallampati :
 Classe1 : toute la luette et les loges amygdaliennes sont visibles.
 Classe2 : la luette est particulièrement visible
 Classe 3 : le palais membraneux est visible
 Classe 4 : seul le palais osseux est visible

- **La Mesure de la distance thyro- mentonnaire(DTM) :**

Anormale si la distance est inférieure à 65 mm ; mesurée par le patient avec l'empan de sa main ou par ces travées de doigts (3 travers en général) (Figure 4)



Figure 4: Représentation des repères nécessaires au calcul de la distance thyromentonnaire

1. Pointe osseuse du menton
2. Proéminence du cartilage thyroïde

▪ **La Mesure de l'ouverture buccal :**



Figure 5 : L'ouverture buccal

Normale si >35 mm équivalent à 3 à 4 travées de doigts

d. Ventilation au masque difficile : facteurs prédictifs :

Les conditions de ventilation au masque sont appréciées lors de la consultation pré-anesthésique ; les différents facteurs prédictifs sont :

L'âge supérieur à 55ans ; un IMC supérieure à 26kg/m² La présence d'une barbe ; l'ronflement

La limitation de la protrusion mandibulaire

La présence de 2 facteurs est prédictive de ventilation au masque difficile

La DTM inférieur à 6 cm et le ronflement sont des critères prédictifs de ventilation impossible.

e. L'examen du rachis :

Les anomalies du rachis cervical et des articulations temporo-maxillaires peuvent être la cause d'une difficulté d'intubation

On recherchera une lésion cutanée en regard du rachis lombaire qui peut représenter une contre-indication à une rachianesthésie ou anesthésie péridurale.

7.5 Stratégie de prescription des examens complémentaires [13]

Leurs prescriptions doivent être extrêmement restrictives. Ils doivent répondre à trois objectifs principaux :

- Diagnostiquer à l'interrogatoire et/ou à l'examen clinique un état non suspecté ou une pathologie, pouvant nécessiter un changement de stratégie anesthésique ou interventionnelle ou un traitement préopératoire.
- Servir de référence pour l'évolution postopératoire, ou de prérequis pour le traitement d'éventuelles complications.
- Participer à l'évaluation des risques par leur valeur prédictive d'une complication postopératoire.

Un examen complémentaire n'est qu'une défense face à un risque médical légal. Il ne vaut que parce qu'il permet d'améliorer une prise en charge.

La validité des examens complémentaires dont la durée n'a pas fait l'objet d'évaluation dans la littérature. Aucune recommandation ne peut être faite à ce sujet sauf pour les dosages immunologiques hématologiques qui ont des règles de validité précises.

La décision de ne pas renouveler les prescriptions d'examens complémentaires avant intervention doit être prise au cas par cas en comparant les données de l'interrogatoire, de l'examen clinique, leurs changements depuis la date de prescription du (ou des) examen(s) et leur conséquence sur les résultats de celui-ci.

8. ÉVALUATION DU RISQUE PERI OPERATOIRE [13] :

8.1 Impact de l'âge :

La morbidité et la mortalité postopératoires ont été étudiées dans une cohorte de patients chirurgicaux âgés du programme NSQIP de l'American College of Surgeons [14].

Cette cohorte comprenait environ 7 000 patients chirurgicaux, dont 24 % étaient âgés de 70 ans et plus. Dans cette étude, le nombre de facteurs de risque préopératoire augmentait régulièrement avec l'âge, atteignant un plateau vers 70 ans.

Au-delà de cet âge, le nombre de facteurs de risque (moyenne de 2,7 par patient) n'augmente plus significativement. L'explication proposée par les auteurs est que les patients avec plus de facteurs de risque sont décédés ou ont été retirés du circuit chirurgical.

La morbidité postopératoire augmente linéairement avec l'âge, augmentant de 0,71 % par an. Notamment, la fréquence des infections postopératoires dépassait 10 % chez les personnes âgées de 60 ans et plus.

La mortalité postopératoire augmente de façon exponentielle avec l'âge. Le poids des facteurs de risque préopératoire augmente avec l'âge et la morbidité qui en résulte est associée à une mortalité accrue chez les sujets les plus âgés.

Par exemple, l'hypertension artérielle préopératoire, l'insuffisance rénale ou le diabète chez les personnes âgées entraînent une incidence accrue d'infarctus du myocarde (5,1 %) et de décès cardiaque (5,7 %). [15].

La littérature décrit les facteurs de risque periopératoire propres aux personnes âgées. En effet, ce sont des facteurs qui indiquent une vulnérabilité ou un déclin fonctionnel: ASA III et IV, chirurgie d'urgence, comorbidités, faible capacité fonctionnelle (<1-4 équivalents métaboliques), dénutrition, hypo albuminémie, anémie, patients vivant seuls, alités [16, 17].

8.2 Évaluation cardiovasculaire :

Le risque d'événements cardiovasculaires postopératoires est le risque médical postopératoire le plus important [18, 17]. Les stratégies pour éviter ce risque évoluent rapidement, conduisant à l'élaboration de recommandations concordantes [20, 21].

L'évaluation cardiovasculaire préopératoire est basée sur des marqueurs cliniques, les risques chirurgicaux spécifiques et la capacité fonctionnelle.

Le score de Lee est actuellement le score le plus largement utilisé (et recommandé) pour évaluer le risque cardiaque chez les patients coronariens proposés pour une chirurgie non cardiaque..

Dans une étude de Lee [22] (Tableau 2), l'incidence des complications cardiaques majeures après chirurgie non cardiaque électorale chez les patients âgés de 50 ans et plus était de 0,4 %, 0,9 %, 7 % et 11 % ., 1, 2 ou 3 des facteurs de risque cliniques ci-dessus. Ce score comprend une composante chirurgicale (chirurgie à faible risque ou à haut risque).

Ce score peut être utilisé sans item chirurgical et associé à un tableau de risque chirurgical à 3 niveaux pour déterminer si un test fonctionnel doit être réalisé ou non.

Tableau 2: score de risque cardiaque de LEE

Calcul du score de LEE classique	Facteur de risque	Calcul du score de LEE clinique
1 point	Chirurgie à haut risque définie par une chirurgie vasculaire supra-inguinale, intra thoracique ou intrapéritonéal	—
1 point	Coronaropathie définie par un antécédent d'infarctus du myocarde, un angor clinique, une utilisation de nitrés, une onde Q sur l'ECG ou un test non invasif de la circulation coronaire positif	1 point
1 point	Insuffisance cardiaque définie par un ATCD d'insuffisance cardiaque congestive, d'œdème pulmonaire, une dyspnée nocturne paroxystique, des crépitants bilatéraux ou un galop B3, ou une redistribution vasculaire radiologique	1 point
1 point	ATCD d'accident vasculaire cérébral ischémique ou d'accident cérébral ischémique transitoire	1 point
1 point	Diabète avec insulinothérapie	1 point
1 point	Insuffisance rénale chronique définie par une créatinine > 2,0 mg/dl (177 µmol/L)	1 point

Tableau 3: Risque de Lee : évaluation du risque cardiovasculaire postopératoire

	Risque d'événement cardiovasculaire postopératoire	
Score de Lee : 1 point	0.9 %	Risque bas
Score de Lee : 2 point	6.6 %	Risque modérée
Score de Lee : ≥ 3 point	11 %	Risque élevé

La deuxième composante majeure de la stratification est l'évaluation fonctionnelle (tableau 4). En fait, il a été démontré que les patients ayant une faible condition physique présentent un risque cardiaque périopératoire et à long terme accru de manière significative (< 4 METs = patients incapables de marcher environ 2 km ou de monter d'une traite 1 à 2 étages sans symptômes).

Tableau 4: estimation de la capacité à l'effort (adapté au score de Duke)

MET	Activité	Capacité fonctionnelle
1	Prendre soin de vous (manger seul, faire s toilette)	
2	Faire quelques pas hors de votre maison	Mauvaise
3	Promenade dans le quartier	
4	Monter un étage ou marcher dans une rue enmontée	
5	Courir sur une courte distance	Modérée
6	Faire la vaisselle ou la poussière sur les meubles	
7	Faire les courses, balayer les feuilles mortes devant la maison	
8	Frotter le parquet ou déplacer des meubles	
9	Jardiner ou passer la tondeuse	
10	Avoir des relations sexuelles	Excellente
11	Avoir une activité sportive modérée (tennis en double) natation	
12	Avoir une activité sportive intense (tennis en simple)	

Ceci aboutit à un algorithme de décision pour orienter le patient vers une démarche de prévention (ici, un traitement médical ou, plus exceptionnellement, un geste de revascularisation coronarienne) (*Figure 6*).

L'indice décrit par Lee [22] n'inclut pas l'âge comme facteur de risque (chirurgie à haut risque, coronaropathie, ATCD d'insuffisance cardiaque ou d'AVC, diabète insulino-dépendant, insuffisance rénale).

Cela s'explique par la sélection des patients (>50 ans) d'une part et par la faible importance de l'âge par rapport aux autres facteurs d'une autre part.

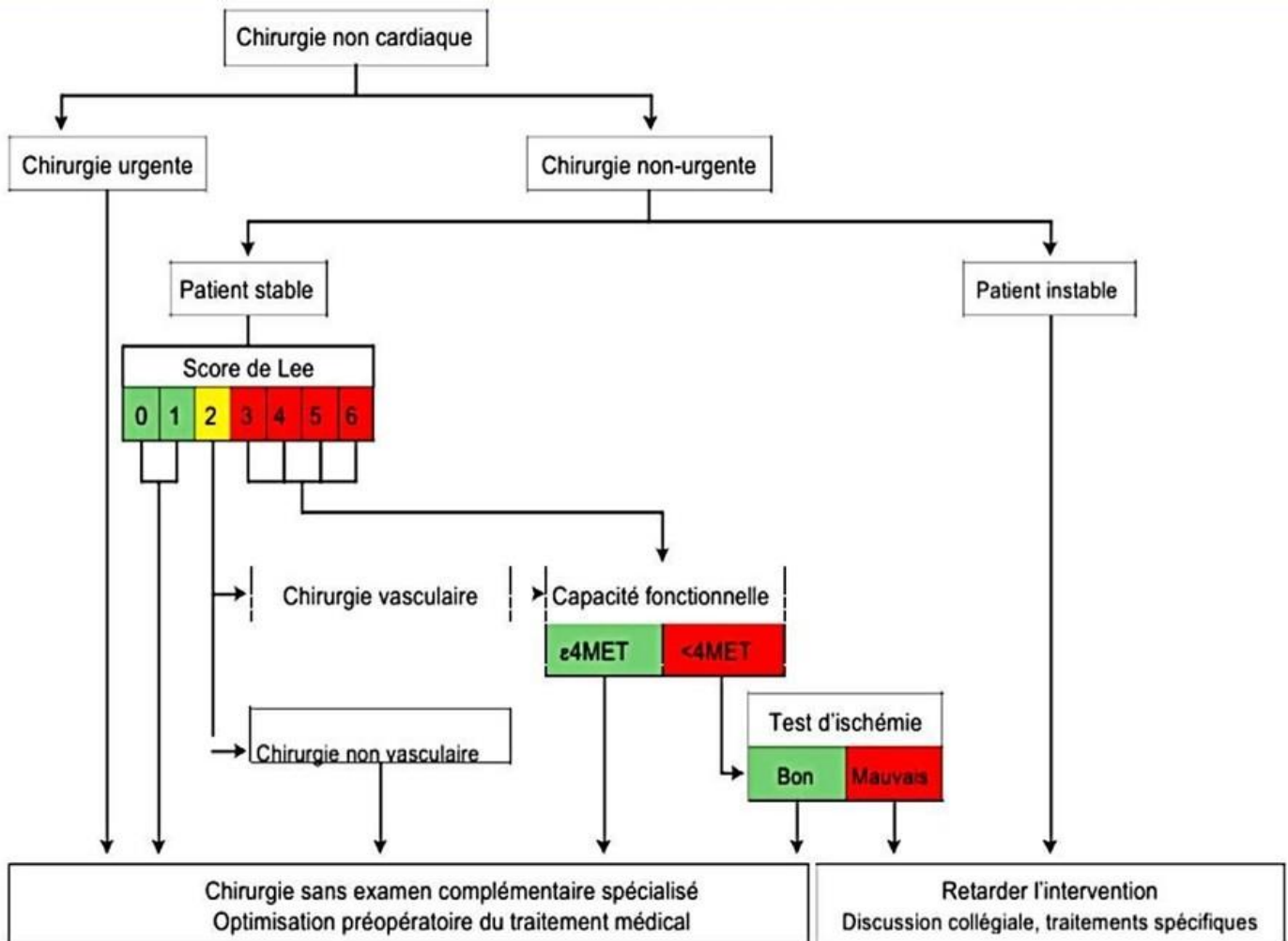


Figure 6: algorithme de prise en charge du patient coronarien avant chirurgie non cardiaque

Cependant ces index et des algorithmes restent valides pour les patients âgés. L'interprétation doit tenir compte de plusieurs paramètres. Les déficiences « physiologiques » chez les personnes âgées, par opposition aux jeunes, sont surestimées en tant que facteurs de risque dans ces algorithmes.

Le risque d'événements et de décès est augmenté par rapport à une population standard. Par conséquent, il semble déraisonnable de pratiquer une chirurgie à haut risque chez des patients très âgés à haut risque clinique.

Une étude de la Mayo Clinique décrivant une augmentation liée à l'âge de la fréquence et de la mortalité des infarctus du myocarde et des embolies pulmonaires postopératoires lors d'interventions orthopédiques majeures démontre cette spécificité chez les patients âgés [19, 23]

Lors de la CPA, le MAR peut être confronté à 3 types de situations :

- Patients jeunes asymptomatiques sans facteur de risque cardiovasculaire ni facteur de risque de complications cardiaques periopératoire : Quel que soit le type d'intervention, ces malades ne devraient pas relever d'une prescription d'exams complémentaires cardiologiques
- Patients atteints d'une cardiopathie documentée et traitée : le MAR doit évaluer la gravité et la stabilité de la pathologie et l'adéquation de sa prise en charge par rapport aux recommandations cardiologiques. Si l'intervalle entre le dernier examen clinique et l'intervention chirurgicale dépasse l'intervalle recommandé (par exemple, contrôle du stimulateur cardiaque) ou si le patient a récemment présenté une décompensation. Un examen clinique peut être ordonné.

- Patients asymptomatiques avec facteurs de risque cardiovasculaire mais une maladie cardiaque non diagnostiquée : Dans ce cas, l'examen cardiaque peut faire partie d'une stratégie de dépistage précoce.

En l'absence de nouveaux éléments cliniques, refaire un nouvel ECG lorsqu'un tracé datant de moins de 12 mois est inutile. La même chose pour la prescription d'un ECG pour une intervention mineure n'a aucune valeur significative.

L'âge du malade influence aussi sur la stratégie de prescription : en effet, il est recommandé de ne pas prescrire un ECG 12 dérivations de repos avant une intervention à risque intermédiaire ou élevé, avant 65 ans (sauf interventions artérielles) .En dehors des signes cliniques d'alerte et/ou des facteurs de risque et/ou des maladies cardiovasculaires.

Après 65 ans, il semble prudent de réaliser un ECG de repos avant les interventions à haut risque ou à risque intermédiaire.

Pour l'échocardiographie de repos, la prescription de cet examen n'est pas systématique. Les indications de l'échocardiographie pré interventionnelle doivent être limitées aux sous-groupes de patients pouvant en bénéficier : patients symptomatiques (dyspnée, insuffisance cardiaque inexplicée ou exacerbation récente) et patients présentant un souffle systolique inconnu ou une suspicion d'hypertension artérielle pulmonaire.

8.3 Évaluation respiratoire [24].

L'évaluation préopératoire des voies respiratoires est soumise à des recommandations cliniques sous les auspices de *l'American College of Physicians*

Des facteurs de risque bien identifiés qu'un malade développe une complication respiratoire sont liés à la chirurgie et au malade .

L'âge, les pathologies respiratoires chroniques de type bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'insuffisance cardiaque congestive, la dépendance fonctionnelle, la classe ASA sont clairement identifiés comme facteurs de risque. D'autres facteurs souvent cités, comme l'asthme ou l'obésité n'apparaissent pas clairement comme des facteurs de risque.

Les procédures suivantes sont associées à un risque accru de complications pulmonaires postopératoires : chirurgie de l'anévrisme de l'aorte, chirurgie thoracique, chirurgie abdominale, chirurgie abdominale haute, neurochirurgie, chirurgie de la tête et du cou, chirurgie en urgence et chirurgie vasculaire.

Une chirurgie de plus de 3 à 4 heures est un facteur de risque indépendant de complications pulmonaires postopératoires.

2 facteurs ont été largement étudiés récemment : le tabagisme et le syndrome d'apnée du sommeil.

❖ **Tabagisme** :

Le tabagisme périopératoire est associé à un risque accru de mortalité, d'admission en unité de soins intensifs, d'infection immédiate, de complications coronariennes et respiratoires. Il existe un accroissement du risque de complications chirurgicales du tabagisme périopératoire liée aux effets défavorables sur la microcirculation.

Le tabagisme est associé à un retard de cicatrisation, à des complications cicatricielles infectieuses, à des complications post-laparotomie, à une infection sternale et à une médiastinite en chirurgie thoracique, à une lâchage de suture gastro-intestinale, à une lyse de la fistule et à une thrombose vasculaire, et à un risque accru d'ostéosclérose.

Les enfants exposés au tabagisme passif sont plus souvent l'objet d'interventions ORL, qui se compliquent plus fréquemment sur le plan respiratoire.

L'arrêt préopératoire du tabagisme diminue toutes ces complications. Cette réduction du risque est proportionnelle au délai d'arrêt. Ainsi, il est identique à celui des patients non-fumeurs après 6 à 8 semaines d'abstinence.

Le sevrage du tabac, au moins trois à 4 semaines avant l'intervention, réduit ce risque, avec un bénéfice maximal étant obtenu après 6 à 8 semaines d'abstinence. Un sevrage de moins de 3 semaines a peu d'effet ; le rôle du médecin traitant est très important, en convaincant le patient le plus tôt possible, avant la CPA, le MAR a pour mission de répéter ces consignes de sevrage et d'aider, si cela n'a pas déjà été réalisé, par une prescription de dérivés nicotiques (Fig. 7).

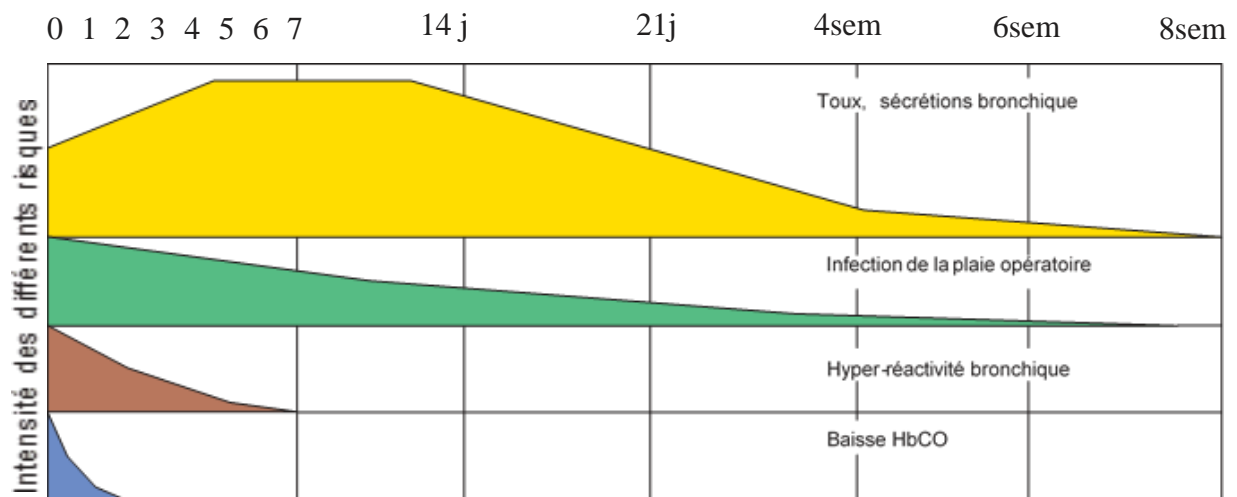


Figure 7. Effets de l'arrêt du tabac sur la toux, les sécrétions bronchiques, la fréquence des infections de la plaie opératoire, l'hyper-réactivité bronchique et la concentration en carboxyhémoglobine (HbCO). Les effets ne deviennent significatifs qu'après 3 semaines pour atteindre leur maximum après 6 à 8 semaines

❖ Syndrome d'apnées du sommeil [25].:

La présence d'apnée du sommeil augmente le risque de mauvaise gestion des voies respiratoires dans la période postopératoire immédiate, mais son impact sur le développement de complications pulmonaires postopératoires n'a pas été bien reconnue.

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) est une affection fréquente qui a des conséquences immédiates et à long terme (hypoxémie et hypercapnie, HTA, HTAP, fragmentation du sommeil).

Le diagnostic du SAOS peut être suspecté à l'examen clinique et aussi à l'interrogatoire . Le score *snoring tired observed apnea pressure-BMI age neck size gender* (STOP-BANG) permet de détecter ces patients ([Tableau 5](#))

Le diagnostic définitive est apporté par la polysomnographie.

Tableau 5: Score snoring tired observed apnea pressure-BMI age neck size gender(STOP-BANG) qui évalue la probabilité d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil(SAOS)

Snoring: ronflement sonore

Tired: somnolent ou fatigué durant la journée *Observed:* pauses respiratoires pendant votre sommeil

Pressure : hypertension artérielle, traitée ou non *Indice de masse corporelle :* ≥ 45

Age: > 50 ans

Neck: col de chemise supérieur à 40 cm

Gender : genre masculin

Les recommandations pour prescrire des examens complémentaires sont les mêmes pour la radiographie pulmonaire, les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR), et les gaz du sang artériels: Quel que soit l'âge du patient, sauf en cas de maladie cardiopulmonaire évolutive ou aiguë.

En effet, la valeur prédictive positive de ces différents examens sont modérées et ne prédisent pas la survenue de complications ventilatoires postopératoires.

8.4 Évaluation neuropsychiatrique [27] :

L'âge est un facteur de risque de troubles cognitifs postopératoire [27].

Les changements qui en résultent dans la vie relationnelle indiquent un déclin de la vie du patient Plus de 80 ans : 50 % des patients anesthésiés restent handicapés. L'exemple de la fracture du col est parlant : un quart des patients seul est en mesure de retrouver son niveau de vie antérieure.

Un ATCD de maladie neuropsychiatrique (dépression préopératoire, maladie de Parkinson, alcoolisme, traitement anticholinergique, déficience auditive ou visuelle) accroît, le risque d'épisodes confusionnels postopératoires pour un même âge et donc la morbidité et mortalité [27].

La démence est associée à un risque majeur de confusion postopératoire pour un même âge. En pré-opératoire, les troubles de compréhension, de mémoire, de langage, les risques inconsidérés pris par le patient, la perte de capacité à prendre des décisions, sont des facteurs contribuant à la sur morbidité.

Plusieurs facteurs favorisant de confusion vont se surajouter en per- et postopératoire(troubles du sommeil, douleur postopératoire, troubles du

sommeil, sevrage en benzodiazépines, hypothermie, hypoxémie, troubles métaboliques, ...).

Il est donc souhaitable que les proches du patient soient présents lors de la consultation d'anesthésie pour sensibiliser le patient aux conséquences et aux risques de l'anesthésie.

En général, la polymédication, la norme pour les patients âgés, augmente le risque d'interactions médicamenteuses. Un traitement préopératoire doit être envisagé. Les données de la littérature sur les effets neuropsychologiques de l'anesthésie générale par rapport aux techniques locorégionales ne rapportent aucune différence entre les 2 techniques. [28, 29].

8.5 Évaluation de la fonction rénale [30] :

La dégradation de la fonction rénale due à la diminution du débit sanguin rénal et de la filtration glomérulaire liée à l'âge est un déterminant fondamental du risque de toxicité médicamenteuse chez les personnes âgées.

En effet, l'excrétion rénale des médicaments est étroitement liée au débit de filtration glomérulaire.

Les principaux risques sont la toxicité directe de certains médicaments et l'accumulation de métabolites actifs (tels que la morphine-6-glucuronide) qui sont excrétés par les reins, entraînant une augmentation des effets secondaires.

Les conditions d'hypovolémie et de perfusion rénale réduite qui surviennent fréquemment pendant l'anesthésie exacerbent la fonction rénale déjà instable chez les personnes âgées. En fin de compte, la diminution de l'excrétion rénale des médicaments est le facteur pharmacologique majeur chez les personnes âgées.

Une diminution de la clairance de la créatinine doit être systématiquement recherchée lors de la consultation d'anesthésie. L'utilisation de médicaments qui altèrent la fonction rénale (tels que les IECs et les anti-inflammatoires non stéroïdiens) chez les patients âgés dont la fonction rénale est instable n'est pas une exception et doit être signalée.

Le traitement devra peut-être être ajusté. De plus, la sélection des médicaments périopératoires doit être ajustée en accordant une attention particulière à l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) et à la morphine. Ceux-ci peuvent s'accumuler et entraîner un surdosage.

Pour les antinflammatoires non stéroïdiens (AINS) : le respect des contre-indications, la durée du traitement (2 à 5 jours) et les posologies doivent être impérativement respectés.

8.6 Évaluation de l'hémostase [24] :

La mise en évidence d'une pathologie congénitale ou acquise de l'hémostase lors de la consultation pré-anesthésique peut aider à prévenir les complications hémorragiques pré-interventionnelles grâce à une prise en charge médicale et chirurgicale appropriée.

Les malformations congénitales des facteurs de coagulation sanguine et les troubles congénitaux des fonctions plaquettaires à risque hémorragique ont

une prévalence faible en globalité dans la population générale, les plus fréquents étant l'hémophilie A et la maladie de Von Willbrand .

Les troubles de l'hémostase acquis sont les plus fréquents, liés à une prise médicamenteuse dans la plupart des cas (3 à 5 % de la population française prend un traitement antiplaquettaire, + de 1 % est traité parAVK).

L'évaluation du risque hémorragique est réalisée d'après l'anamnèse personnelle et familiale, avec un examen physique.

L'interrogatoire : doit être complet, et si deux ou plusieurs symptômes sont présents, les troubles de la coagulation peuvent être plus probables :

1) les sujets à des saignements persistants et/ou inhabituels (saignements de nez, coupures mineures) nécessitant des soins médicaux ou un traitement ;

2) Tendance aux ecchymoses étendues et/ou hématomes (> 2 cm sans choc) ou très gros avec choc léger ;

3) Saignement prolongé après une extraction dentaire;

4) Saignement excessif après une intervention chirurgicale (y compris un saignement après une circoncision ou une amygdalectomie) ;

5) Pour les femmes :

- Ménorragies (contraceptifs oraux, antifibrinolytiques, suppléments de fer, etc.) entraînant une consultation ou un traitement médical ?

- Saignement après l'accouchement ?

6) Troubles hémorragiques avec antécédents familiaux similaires (Villebrand, hémophilie, etc.)

Le risque hémorragique opératoire peut être évalué par le score (Hematoma, hemorrhage, Menorrhagia, Surgery, Tooth extraction, Obstetrics, Parents (HEMSTOP) (Tableau 6)

Tableau 6 : le score HEMSTOP

Les items suivants peuvent évoquer la possibilité d'un trouble de l'hémostase	Non	Oui	Situation jamais rencontrée
1. Avez-vous déjà consulté un médecin ou reçu un traitement pour un saignement prolongé ou inhabituel par exemple un saignement de nez ou une petite coupure ?			
2. Avez-vous tendance à faire des bleus de plus de 2 cm ou des hématomes importants, sans choc ou traumatisme ou bien après un choc ou un traumatisme sans importance ?			
3. Avez-vous consulté votre dentiste pour un saignement après une extraction dentaire ?			
4. Avez-vous saigné de manière anormale après une intervention chirurgicale par exemple opération pour les végétations ou les amygdales ou après une circoncision ?			
5. Y a-t-il des membres de votre famille proche suivis pour une maladie de la coagulation qui est responsable de saignements importants par exemple maladie de Willebrand, hémophilie ?			
6. POUR LES FEMMES :			
a) Avez-vous consulté un médecin ou reçu un traitement pour des règles trop abondantes par exemple contraception orale (« pilule ») traitement par fer, médicament pour coaguler le sang comme l'Exacyl...?			
b) Avez-vous saigné de façon anormale après un accouchement ?			
Score établi sur le nombre de OUI obtenus sur ces 6 questions			

La prescription de façon systématique d'un bilan d'hémostase n'est pas recommandé chez les patients dont l'examen clinique avec son interrogatoire ne font pas suspecter un trouble de l'hémostase, quels que soient le type d'intervention, le grade ASA, la technique d'anesthésie choisie (générale, locorégionale, péri médullaire) et quel que soit l'âge de ces malades, à l'exclusion des enfants qui n'ont pas acquis la marche.

Un bilan d'hémostase est réalisé dans le cas d'hépatopathie, de malnutrition/ malabsorption, de maladie hématologique ou de toute autre pathologie qui peut entraîner des troubles de l'hémostase, et pour tout malade sous des anticoagulants, même en l'absence de symptômes hémorragiques.

En effet, la mesure du TP ou du TCA en pré-intervention peut être utile pour servir de valeur de référence en période post interventionnelle (exemple : TP avant chirurgie hépatique lourde) ou selon les traitements post interventionnels prévisibles (TCA si un traitement par HNF est indiqué en post-intervention).

Cependant, il n'existe aucun test de laboratoire permettant d'évaluer le risque de saignement chez les patients traités avec des médicaments antiplaquettaires.

Un avis spécialisé est souhaitable si l'anamnèse et/ou l'examen physique suggèrent une altération de l'hémostase. Pour l'adulte non interrogeable et de même pour l'enfant qui n'a pas acquis la marche, il faut nécessairement prescrire une numération des plaquettes et un TCA pour l'élimination de certaines pathologies constitutionnelles de l'hémostase (exemple hémophilie).

9. GESTION PERI OPERATOIRE DES TRAITEMENTS :

La gestion préopératoire des traitements a longtemps été relativement simple et orientée vers un arrêt de la plupart des traitements médicaux. Interrompre les traitements du patient pour répondre aux contraintes de l'anesthésie est un concept dépassé. En effet, la pharmacopée et la diversité des techniques anesthésiques modernes en particulier locorégionales répondent à ce besoin de souplesse vis-à-vis des traitements chroniques.

La consultation d'anesthésie a évolué en passant d'une recherche de comorbidité à traiter pour diminuer un risque préopératoire, à une gestion de traitement d'une comorbidité connue.

Plusieurs études soulignent l'importance du traitement préopératoire. Dans une étude de Kruger et al. [31], 44 % des patients étaient traités avec au moins un médicament et 70 % des patients âgés de 70 ans ou plus étaient traités avec une moyenne de 2,1 médicaments par patient, principalement des médicaments cardiovasculaires.

Les auteurs ont observé que près de 50 % des patients ne prenaient pas leur traitement le jour de la chirurgie. Baillard et al. notent l'importance de l'automédication par des plantes, pouvant induire des effets significatifs en périopératoire [32].

Kennedy et al. ont étudié le devenir postopératoire pour chirurgie vasculaire et générale d'environ un millier de patients [33].

Cette étude montre qu'évidemment, ce sont les patients traités de façon chronique qui présentent des complications médicales postopératoires. Plus important, une association entre l'interruption des traitements chroniques et la

survenue de complications postopératoires a été mise en évidence. Ces complications postopératoires étaient d'ordre cardiovasculaire et neuropsychiatrique.

Une régression logistique a indiqué que l'un des facteurs clés dans le développement des complications postopératoires était la durée d'interruption chronique du traitement. Les traitements les plus souvent en cause dans cette série étaient : les traitements anti-hypertenseurs, les benzodiazépines, la L-Dopa, les antidépresseurs. La réintroduction de ces traitements a permis de rééquilibrer les pathologies en cause. Ce concept moderne de la gestion péri-opératoire des traitements a été la base du référentiel formalisé d'experts Sfar [34].

Nous reprenons ici, des exemples de gestion péri-opératoire de traitements.

9.1 Traitements à visée cardiovasculaire

Ces thérapies ont été largement étudiées dans le contexte périopératoire. En raison de la fréquence des événements coronariens postopératoires [18], plusieurs études ont évalué l'efficacité de ces traitements pour réduire spécifiquement l'incidence de ces événements (bêtabloquants [35], statines [36], inhibiteurs calciques [32], clonidine [33]). D'autres études ont évalué les effets de l'arrêt ou du maintien périopératoire de ces agents, en plus de la prévention de ces événements [39,40].

➤ **Bêtabloquants :**

Les 3 principales indications des bêtabloquants sont : l'angor d'effort, l'infarctus du myocarde et l'hypertension artérielle.

Certains bêtabloquants sont prescrits dans le traitement de l'insuffisance cardiaque. L'arrêt d'un traitement chronique par bêta-bloquants peut entraîner un syndrome de sevrage caractérisé par une accélération du rythme cardiaque, des crises hypertensives, des arythmies, ou pire, le développement d'épisodes d'ischémie myocardique. [41].

Le traitement chronique par les β -bloquants est bien toléré aux niveaux hémodynamiques péri-opératoires, mais l'intensité du traitement est généralement insuffisante pour s'opposer aux adaptations myocardiques au stress.

Si un traitement est administré en préopératoire pour prévenir les complications cardiovasculaires et que la dose est titrée en fonction de la fréquence cardiaque, il est possible d'observer des épisodes de bradycardie ou d'hypotension artérielle au cours de l'anesthésie, surtout qu' il s'agit d'un traitement fort [35].

En conséquence, il est clairement recommandé de ne pas interrompre un traitement chronique par bêtabloquant, et de l'administrer le matin de l'intervention avec la prémédication. Ce traitement doit ensuite être repris le plus rapidement possible.

L'introduction préopératoire de novo de β -bloquants est efficace pour réduire le risque d'événements coronariens postopératoires. En revanche, certaines précautions sont nécessaires pour éviter les effets indésirables graves (AVC) observés dans cette situation.

Un titrage préopératoire peut être nécessaire. Une correction rapide de l'hypotension peropératoire, de l'anémie ou de la bradycardie est essentielle pour éviter ces accidents.. On sait en effet que dans le contexte d'un bêta blocage intense, l'adaptation des circulations régionales (en particulier cérébrale) à l'anémie est prise en défaut [42].

➤ **Inhibiteurs calciques :**

Les inhibiteurs calciques du groupe dihydropyridine (y compris la nifédipine et la nicardipine) réduisent la post charge ventriculaire gauche. Ils sont de puissants vasodilatateurs, réduisent la résistance périphérique totale et abaissent la tension artérielle.

La fréquence cardiaque est temporairement augmentée par un phénomène de tachycardie réflexe associé à la stimulation du baroréflexe. Ces molécules sont principalement indiquées dans le traitement de l'hypertension artérielle.

Certains inhibiteurs calciques ont des effets chronotropes et inotropes négatifs (vérapamil, diltiazem), qui sont compensés par une diminution de la postcharge ventriculaire gauche. Ils sont indiqués pour le traitement de l'hypertension artérielle et de l'angine de poitrine. L'arrêt intempestif du traitement en préopératoire peut favoriser des effets rebonds hypertensifs périopératoires voire la survenue d'épisodes d'ischémie myocardique. Par conséquent, nous recommandons la poursuite du traitement par inhibiteurs calciques pendant la période périopératoire. La reprise du traitement est orale dans la plupart des cas dès le premier jour postopératoire. Parmi les inhibiteurs calciques disponibles, seul le diltiazem a montré son efficacité pour réduire spécifiquement la fréquence des événements coronariens postopératoires [37].

➤ **Inhibiteurs de l'enzyme de conversion(IEC) et sartans :**

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) sont des médicaments qui interfèrent avec le système rénine-angiotensine-aldostérone (RAAS).

Leurs principales indications sont l'HTA, l'insuffisance cardiaque, la prévention du remodelage ventriculaire post-infarctus et l'insuffisance rénale chronique.

Plusieurs études rapportent des hypotensions artérielles peropératoires plus sévères chez les patients traités par des inhibiteurs du SRAA lorsque le traitement est maintenu jusqu'au jour de l'intervention [43, 44]. Ces hypotensions sont favorisées par une hypovolémie pré-opératoire, par l'existence d'une dysfonction diastolique et par l'association des IEC à d'autres thérapeutiques hypotensives. Ces épisodes sont le plus souvent modifiés par l'utilisation de sympathomimétiques et par un remplissage.

Par conséquent, si les inhibiteurs du SRAA constituent un traitement de fond pour l'hypertension artérielle, il est recommandé de les arrêter au moins 12 heures avant l'intervention chirurgicale. En revanche, il est recommandé de poursuivre cette thérapie si elle a été prescrite dans le cadre d'une insuffisance cardiaque. Parce que l'arrêt brutal peut entraîner des déséquilibres cardiaques.

Le risque d'hypotension artérielle lors d'une intervention chirurgicale majeure ou d'une rachianesthésie doit alors être pris en compte et les mesures préventives et thérapeutiques nécessaires initiées. En particulier, les protocoles d'anesthésie doivent maintenir autant que possible des volumes sanguins efficaces et inclure le titrage des exigences d'anesthésie. Les inhibiteurs du SRAA seront repris en postopératoire dès la restauration d'un état hémodynamique satisfaisant et en l'absence de dysfonction rénale évolutive.

➤ **Statines :**

La principale indication des statines est la prévention primaire et secondaire des maladies coronariennes par leur effet hypocholestérolémiant.

L'arrêt du traitement chronique par statine est lié à une fréquence accrue de complications coronariennes postopératoires avec des effets de rebond. Malgré le risque théorique de rhabdomyolyse, l'incidence des élévations des enzymes musculaires périopératoires n'est pas augmentée avec un traitement chronique par statine.

Il est recommandé de ne pas interrompre un traitement chronique par statines. Les statines doivent être administrées la veille de l'intervention et reprises le soir de l'intervention. Plusieurs essais randomisés ont démontré l'efficacité des statines pour réduire l'incidence des événements coronariens postopératoires chez les patients naïfs pour ces traitements [36].

9.2 Traitements anti thrombotiques :

Les médicaments anti thrombotiques ont ceci de particulier qu'ils peuvent impacter directement la technique d'anesthésie et le résultat chirurgical.

A contrario, leur arrêt systématique n'est pas aisément envisageable puisqu'associé avec un rebond de la pathologie thrombotique pour laquelle ils sont indiqués.

C'est une situation remarquable de gestion non pas d'un rapport bénéfice/risque mais d'une situation de double risque : celui lié à l'arrêt et celui lié au maintien. Ceci aboutit à trois stratégies possibles :

- maintenir le traitement, notamment pour réaliser des interventions à faible risque hémorragique (cataracte, chirurgie cutanée) .Le maintien ne change

pas le résultat du geste, ou bien le changement du résultat associé au risque de saignement est « acceptable » étant donné le risque de thrombose associé à l'arrêt du traitement;

- L'arrêt simple sans remplacement. Ici, on suppose que le risque de saignement pendant le traitement n'est pas « acceptable », le risque de thrombose à l'arrêt du traitement est faible permettant de réaliser une fenêtre large d'arrêt du traitement
- L'arrêt avec remplacement par un traitement anti thrombotique plus facile à gérer et à durée d'action plus courte. Ceci s'applique aux situations de gestes à risque thrombotique et hémorragique élevé. La fenêtre sans anti thrombotique doit être la plus courte possible.
- Pour réaliser ces stratégies, 3 paramètres doivent être maîtrisés :
 - 1) La cinétique des médicaments (et de leur effet),
 - 2) Le risque hémorragique du geste et
 - 3) L'épidémiologie du risque thrombotique lié à l'arrêt des médicaments (Figure 14-2).

Les médicaments les plus fréquemment discutés dans ce contexte sont les agents antiplaquettaires (aspirine, clopidogrel, prasugrel, ticagrélor), les médicaments anti vitamine K, et les nouveaux anticoagulants oraux (anti-IIa et anti-Xa).

➤ Agents antiplaquettaires (AAP) :

Les agents antiplaquettaires (aspirine et thiénoxyridines) diminuent l'agrégation plaquettaire et inhibent la formation du thrombus.

Ils sont principalement prescrits en prévention secondaire des maladies thrombotiques cardiovasculaires ou cérébrovasculaires. La décision de poursuivre ou d'arrêter ces traitements en préopératoire repose sur la prise en compte des facteurs suivants :

- Risque d'hémorragie chirurgicale (élevé, faible ou modéré) ;
- Risque de thrombose à l'arrêt des antiagrégants plaquettaires dépend de la stabilité et de la sévérité de la coronaropathie (syndrome coronarien aigu au cours des 12 derniers mois), des ATCDs de revascularisation chirurgicale ou par angioplastie, du type d'endoprothèse utilisée (couverte ou nue), du nombre d'endoprothèses, de leur site d'implantation, et du délai entre la pose de la chirurgie et de l'endoprothèse.

L'arrêt des traitements antiplaquettaires est associé à un surcroît d'événement cérébro- ou cardiovasculaire [45]. Ce risque est aggravé dans deux situations :

1) le patient porteur de stent nu ou actif, implanté récemment (6 semaines et 6 mois respectivement) en raison du risque de thrombose de stent.

En effet, le double traitement (par aspirine et thiénoxyridine) est maintenu pendant 4 à 6 semaines après l'implantation d'une endoprothèse coronaire nue, et au moins 6 à 12 mois en cas d'endoprothèse pharmaco active.

L'arrêt des *AAP* est un facteur de risque important de thrombose pour tous les stents, mais surtout de thrombose tardive pour les stents pharmaco-actifs.

Il est reconnu qu'il faut toujours discuter de la pose d'une endoprothèse coronarienne en amont et que dans l'optique d'une intervention chirurgicale dans les six à douze mois, la pose d'un stent nu est préférable.

Dans ce contexte l'arrêt des antiagrégants plaquettaires pendant cette période est associé à un risque très élevé d'événements cardiovasculaires, et le maintien des antiagrégants plaquettaires (l'aspirine en pratique) pendant la période périopératoire réduit « suffisamment » ce risque pour le rendre le plus souvent « raisonnable » face au risque hémorragique que l'on souhaite éviter [46].

En pratique, il est recommandé de toujours maintenir l'aspirine en périopératoire.

Ceci pose problème dans très peu de cas (neurochirurgie). Sinon, un arrêt court de l'aspirine (3 jours), du clopidogrel (5 jours), du ticagrélor (5 jours) ou du prasugrel (7 jours) est suffisant pour récupérer une fonction plaquettaire proche de la normale.

Les recommandations concernant la gestion pré-opératoire des antiagrégants plaquettaires chez le patient coronarien en chirurgie non cardiaque sont résumées dans le (**Tableau 7.**)

Tableau 7: gestion des agents antiplaquettaires (AAP) dans la période péri opératoire

Risque hémorragique : chirurgie sous agents antiplaquettaire				
		<i>Élevé</i>	<i>Intermédiaire</i>	<i>Faible</i>
		Déterminé par une liste ou ne pouvant pas être réalisé sous agents antiplaquettaires	Déterminé par une liste ou réalisable sous un agent antiplaquettaire	Déterminé par une liste ou réalisable sous bithérapie
RISQUE THROMBOTIQUE	<i>Élevé</i> – Stent nu (< 4-6 semaines) – Stent actif (< 1 an) – Syndrome coronaire Aigu (< 1 an) – Patient traité par bithérapie	a. Retarder le geste b. Réaliser le geste sous au moins un agent antiplaquettaire (considérer que le sur-risque hémorragique est acceptable) c. Arrêt du clopidogrel < 5 jours en pré-opératoire et arrêt de l'aspirine < 3 jours, sans substitution ⁴ <i>Dans tous les cas, reprise postopératoire dès que l'hémostase est jugée satisfaisante</i>	1. Retarder le geste 2. Réaliser le geste sous un AAP	1. Retarder le geste 2. Réaliser le geste sous bithérapie
	<i>Intermédiaire</i> Prévention secondaire sous monothérapie	a. Réaliser le geste sous un AAP b. Remplacer le clopidogrel par de l'aspirine en l'absence de contre-indications c. Arrêt de l'aspirine < 3 jours ⁴ <i>Dans tous les cas, reprise postopératoire dès que l'hémostase est jugée satisfaisante</i>	Réaliser le geste sous clopidogrel ou aspirine	Réaliser le geste sous clopidogrel ou aspirine

1. Le risque thrombotique est spécialement élevé dans les 4 à 6 semaines suivant la survenue d'un syndrome coronaire aigu, même chose en cas de traitement par double anti-agrégation bien conduit.
2. Le risque hémorragique est élevé, intermédiaire ou faible : ce risque est défini lorsque les sociétés savantes ont déterminé une liste de gestes réalisable sous agents antiplaquettaires. En l'absence d'une telle liste, le risque hémorragique doit être jugé acceptable ou inacceptable face au risque lié à l'arrêt des agents antiplaquettaires.
3. Le risque thrombotique est défini comme le risque qu'un événement thrombotique survienne à l'arrêt des agents antiplaquettaires.
4. Les recommandations a) b) c) ne sont pas optionnelles, elles sont hiérarchiques :
c) est une recommandation dégradée par rapport à b) et b) est une recommandation dégradée par rapport à a).

➤ Anti vitamine K (AVK)

Les principales indications des AVKs sont le traitement de la maladie thromboembolique veineuse (MTEV), la fibrillation atriale et les patients porteurs de prothèses valvulaires.

Les groupes de patients à haut risque définissent les malades chez qui un remplacement doit être systématiquement mise en place en cas d'arrêt des AVK : ce sont les malades aux ATCDs d'embolies systémiques ou d'AVC, les MTEV traités depuis moins de 3 mois et tous les patients ayant de valves mécaniques.

Certaines actes invasifs ou chirurgies peuvent être réalisés chez des patients traités par un AVK avec un INR compris entre 2 et 3.

Après avoir confirmé qu'il n'y a pas de surdosage, le traitement par AVK peut être repris. Ces situations concernent la chirurgie cutanée, la chirurgie de la cataracte, la chirurgie rhumatismale à faible risque hémorragique et certaines chirurgies buccales.

Sinon, les AVK doivent être arrêtées. Une valeur de 1,5 (1,2 en neurochirurgie) peut être maintenue comme seuil d'INR, en dessous duquel les complications hémorragiques périopératoires n'augmentent pas.

Un relais per- et postopératoire par une héparine à dose curative (héparine non fractionnée ou héparine de bas poids moléculaire, sous réserve de leur contre-indication) est recommandé lorsque le risque thromboembolique est augmenté.

Dans D'autres cas, il est recommandé par un relais (une héparine à dose curative postopératoire) lorsque la reprise des AVKs dans les 24 à 48 heures postopératoires n'est pas possible du fait de l'indisponibilité de la voie orale.

Les modalités de relais AVK par héparines sont détaillées dans les recommandations publiées en 2008 par l'HAS .

➤ **Nouveaux anticoagulants oraux :**

Les anticoagulants oraux directs (AOD), anti-IIa ou anti-Xa (et anti-IXa dans le futur) sont destinés à remplacer les anti-vitamines K (AVK) dans la plupart des indications actuelles : traitement et prévention au long cours des MTEV, prévention des accidents thromboemboliques chez les patients atteints de fibrillation auriculaire (FA)

Les indications futures du traitement par les anticoagulants anti-IIa et anti-X directs étant les mêmes que celles des AVK, des propositions de différents groupes de réflexion ont été faites sur la base d'une adaptation des recommandations publiées par l'HAS pour les AVK [47].

Pour ne pas introduire de complexité supplémentaire, les auteurs ont considéré que ce qui rapproche les médicaments AOD est plus important que ce qui les distingue.

2 stratégies sont proposées et sont similaires à celles proposées pour les AVK dans le cadre de la chirurgie à risque hémorragique : arrêt simple ou arrêt avec substitution (**Figure 8**), le choix dépendant du risque thrombotique du patient en fibrillation atriale (antécédent d'embolie cérébrale ou systémique).

Ce choix d'un arrêt relativement long (4 ou 5 jours) pour ces nouveaux médicaments est dicté par la grande variabilité de la pharmacocinétique de ces médicaments, l'absence de test biologique facilement disponible, l'absence de schéma de réversion simple en cas de saignement.

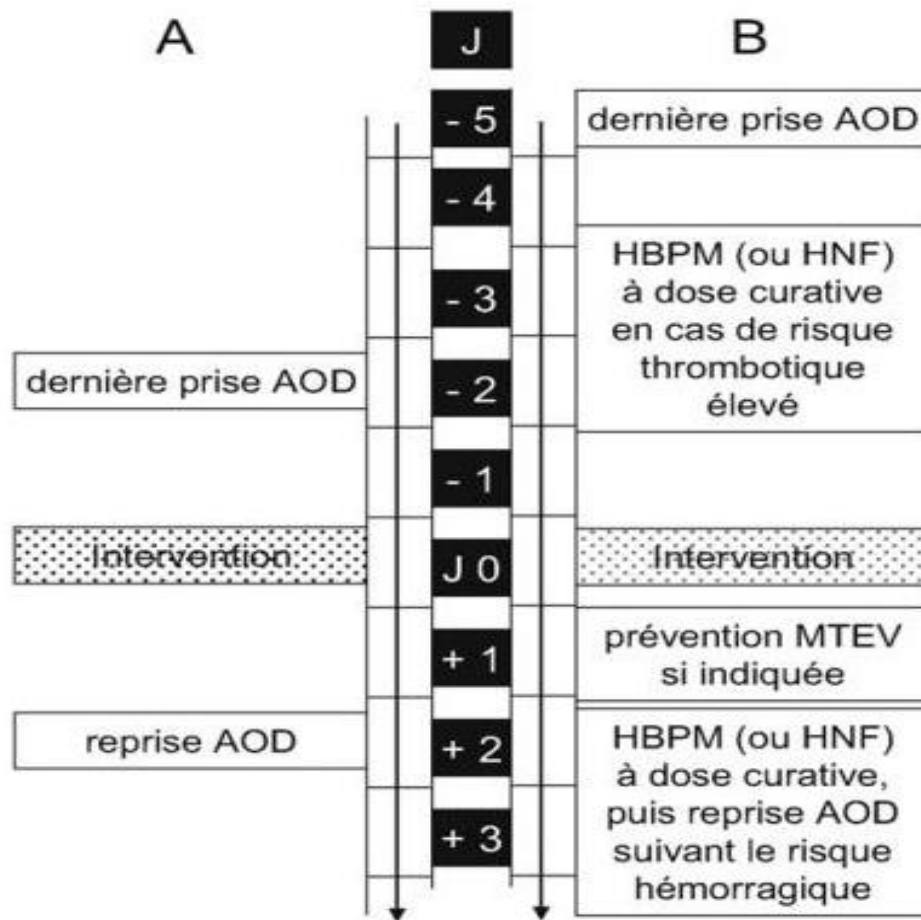


Figure 8 : Exemple de protocole d'arrêt et de reprise d'un AOD pour une chirurgie ou un acte invasif à faible risque hémorragique (A) ou à risque hémorragique modéré ou élevé (B). En cas de relais par une héparine (situation B), aucun chevauchement entre les deux anticoagulants

9.3 Gestion des traitements antalgiques

La prise en charge péri opératoire des patients douloureux chroniques est rarement optimale soit en raison d'un arrêt inapproprié des morphiniques au long cours, soit en raison d'une méconnaissance des équivalences de doses entre morphiniques.

➤ Morphinique au long cours :

Premièrement, les patients sous traitement opioïde à long terme doivent être rassurés sur le fait que leur traitement habituel n'est pas un obstacle au soulagement de leur douleur postopératoire.

Dès la consultation d'anesthésie, ils doivent être informés du risque d'instabilité thérapeutique. Il est recommandé d'administrer en pré-opératoire la dose habituelle de morphinique, ou une dose équivalant à celle d'un autre opioïde. Lors de la prise en charge des patients traités par des opioïdes (**Tableau 8**).

L'administration pré-opératoire peut être soit orale, soit intraveineuse à l'induction anesthésique [34].

Le traitement habituel du patient est poursuivi après l'intervention chirurgicale soit par voie orale sans modifier la posologie (chirurgie mineure, notamment ambulatoire), ou par voie parentérale (chirurgie majeure).

La dose morphinique quotidienne peut alors être administrée par voie intraveineuse et/ou par analgésie autocontrôlée (PCA). Le débit continu doit prendre en considération la dose usuelle convertie en morphine intraveineuse et le bolus correspond à l'analgésie chirurgicale.

En dehors des situations d'urgence, l'administration d'opioïdes antagonistes tels que la naloxone, d'agonistes partiels ou d'agonistes-antagonistes tels que la nalbuphine, la buprénorphine et la pentazocine, doit être évitée chez des patients dépendants des opioïdes car ils peuvent entraîner un syndrome de sevrage. Un patch de fentanyl ne doit pas être retiré dans la période péri-opératoire ou alors une substitution par un autre opioïde est nécessaire.

Tableau 8: Les équivalences analgésiques des opioïdes

DCI	ratio	Équivalence de la dose de morphine orale
Dextro propoxyphène	1/6	60 mg de dextropropoxyphène = 10 mg de morphine
Codéine	1/6	60 mg de codéine = 10 mg de morphine
Péthidine	1/5	50 mg de péthidine = 10 mg de morphine
Tramadol	1/5	50 mg de tramadol = 10 mg de morphine
Morphine orale	1	
Morphine IV	3	3,33 mg de morphine IV = 10 mg de morphine orale
Morphine SC	2	5 mg de morphine SC = 10 mg de morphine orale
Buprénorphine	30	0,2 mg de buprénorphine = 6 mg de morphine
Nalbuphine	2	5 mg de nalbuphine SC = 10 mg de morphine
Méthadone	3-4 ou 10	1 mg de méthadone = 3-4 mg de morphine si morphine orale ≤ 90 mg/j ou = 10 mg si morphine orale > 90 mg/j

9.4 Traitements anti-infectieux

➤ Antituberculeux :

Il est fortement préconisé de poursuivre le traitement antituberculeux instauré, et ce aux mêmes posologies et par voie orale, ainsi que la supplémentation vitaminique associée (B1 et B6). En cas de nécessité d'interruption prolongée du traitement, la prise en charge pluridisciplinaire est recommandée.

➤ Antirétroviraux :

En raison de l'importance de l'observance du traitement antirétroviral et afin de limiter l'émergence de résistances, les arrêts de traitements doivent être évités. Toute interruption non évitable (jeûne pré-opératoire) sera la plus courte possible et au plus de 48 heures maximum. Encas d'arrêt de traitement, tous les médicaments antirétroviraux doivent être interrompus et repris simultanément. Tout arrêt de traitement doit faire l'objet d'un avis spécialisé.

9.5 Traitements à visée neuropsychiatrique :

➤ Antiparkinsoniens :

Il est recommandé de ne pas interrompre le traitement antiparkinsonien dans la période périopératoire et de maintenir le schéma exact du patient jusqu'à la chirurgie. Une stratégie de substitution doit être prévue en cas d'indisponibilité de la voie orale et/ou digestive. Concernant les stimulateurs cérébraux, il est recommandé de ne pas désactiver l'appareil et d'utiliser les mêmes précautions périopératoires que pour les stimulateurs cardiaques.

➤ **Antidépresseurs :**

Les antidépresseurs doivent être maintenus jusqu'au matin de l'intervention et repris tôt. L'imipramine peut être maintenue en périopératoire chez les patients ASA I et II sans maladie cardiovasculaire, mais de préférence les interrompre chez les patients ayant une pathologie cardiovasculaire (interaction possible entre le terrain cardiovasculaire, les imipraminiques, et l'anesthésie).

Le traitement par IMAO de la génération ancienne devrait continuer à faire l'objet d'un débat interdisciplinaire. Le traitement IMAO de nouvelle génération est maintenu en période péri-opératoire.

9.6 Traitements à visée endocrinologiques :

➤ **Glucocorticoïdes :**

Les patients prenant des glucocorticoïdes pendant plus de 5 jours sont à risque d'insuffisance surrénalienne. Il est recommandé de donner le traitement habituel le matin de la chirurgie dans tous les cas.

Pour les interventions à faible risque et à risque intermédiaire, nous recommandons l'hydrocortisone à des doses de 50 à 75 mg au bloc opératoire en plus de la dose habituelle

L'hydrocortisone doit être administrée à des doses de 50 mg toutes les 6 heures pour les procédures à haut risque. Cette posologie est maintenue pendant 48 à 72 heures après la chirurgie.

➤ **Antidiabétique oraux :**

La metformine est l'un des traitements les plus anciens mais aussi l'un des plus efficaces du diabète de type 2. L'effet secondaire le plus grave et le plus redouté est l'acidose lactique.

Les actes chirurgicaux et non chirurgicaux mineurs (hors artériographie) à visée diagnostique ou thérapeutique ne nécessitent pas l'arrêt de la metformine la veille de l'acte.

S'il n'y a pas de complications, il est recommandé de continuer la metformine après la chirurgie. En revanche, il est recommandé d'arrêter le traitement le matin de l'intervention, sauf en cas d'intervention chirurgicale mineure ou lors d'injection de produit de contraste iodé.

La metformine est réintroduite au moins 48 heures après l'intervention, après reprise d'un régime oral efficace en l'absence d'insuffisance rénale.

DES TABLEAUX RECAPITULATIFS
DE LA GESTION PREOPRATOIRE DESTRAITEMENTS :

Tableau 9: Médicaments à interrompre avant une intervention chirurgicale non mineure

Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine ou antagonistes des récepteurs à l'angiotensine (ARA2)	HTA : arrêt au moins 24 heures Insuffisance cardiaque : maintenus
AVK, anticoagulant oraux directs (AOD), thiéno-péridines (clopidogrel, prasugrel)	Arrêt 3 à 7 jours avant (mais maintenus pour la chirurgie de la cataracte)
Diurétiques : arrêt 24 heures avant l'intervention	
IMAO sélectifs (moclobémide [Moclamine®] et ntoloxatone [Humoryl®]) interrompus 24 heures avant l'intervention, mais peuvent de même être poursuivis si indispensables	
IMAO non sélectifs (iproniazide, Marsilid®) : arrêtés 4 semaines avant l'intervention (risque de crise hypertensive et hépatotoxicité)	
Isoniazide : arrêt 8 jours avant une chirurgie majeure et reprendre après 15 jours	
Gabapentine, prégabaline : arrêtées (sauf si épilepsie) : majoration du risque de complications postopératoires (pneumopathies, infection du site opératoire)	
Anti-TNF (propositions parfois divergentes)	Étanercept (Enbrel®), abatacept (Orencia®) : arrêt 1 semaine si chirurgie sans risque septique (prothèse de hanche) ou 2 semaines si chirurgie à risque septique (colectomie). Reprise du traitement après cicatrisation Adalimumab (Humira®), rituximab (Rituxan®) : arrêt 1 mois si chirurgie sans risque septique (prothèse de hanche) ou 2 mois si chirurgie à risque septique (colectomie). Reprise du traitement après cicatrisation Infliximab (Rémicade®) maintenu en chirurgie digestive si maladie de Crohn ou une RCH
Contraception orale et hormonothérapie substitutive	Arrêt 4 semaines avant chirurgie à haut risque thromboembolique et pendant la période d'immobilisation postopératoire. Majoration du risque thromboembolique postopératoire

Tableau 10: Médicaments à ne pas interrompre

Corticothérapie	Pour des doses jusqu'à 5 mg/j, on maintient le traitement Pour des doses plus élevées, il faut le renforcer par des injections Intraveineuses d'hydrocortisone jusqu'à la reprise du transit
Antiépileptiques et antiparkinsoniens	
Antirétroviraux	
Bêtabloquants, inhibiteurs calciques, anti arythmiques et statines	
Bronchodilatateurs	
Dérivés nitrés et apparentés	
Hormones thyroïdiennes	
Immunodépresseurs	
Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (risque de syndrome de sevrage)	
Sels de lithium	

Tableau 11: gestion des traitements du diabète

Chirurgie mineure ou ambulatoire	Insulines : posologie légèrement réduite pour les formes lentes ou ultra lentes Antidiabétiques oraux (ADO) : arrêt souhaitable mais non indispensable
Chirurgie non mineure	Insulines lentes ou semi-lentes remplacées par de l'insuline rapide en périopératoire ADO : arrêt la veille et réintroduction à la reprise de l'alimentation
Chirurgie majeure ou longue et/ou diabète déséquilibré	Arrêts ADO et insulines lentes Relais par insuline rapide en continu en périopératoire
Pour les nouveaux antidiabétiques qui inhibent la réabsorption rénale du glucose, le risque n'est pas établi, donc, à ce jour, arrêt et remplacement par insuline rapide	

Tableau 12: Médicaments de phytothérapie interférant avec l'anesthésie

Plante	Les recommandations
Ail en gélules (inhibition de l'agrégation plaquettaire) Échinacée (inhibition du cytochrome P-450)	À interrompre 10 à 15 jours avant
Éphédra (phytothérapie et certaines boissons énergétiques)	Risque d'accès hypertensif sévère. À interrompre 2 jours avant
Ginkgo biloba (inhibition de l'agrégation plaquettaire)	Majore le risque hémorragique. À interrompre probablement 2 jours avant
Ginseng (réduit la glycémie postprandiale, altère l'hémostase primaire et la coagulation)	Majore le risque hémorragique. À interrompre probablement
Millepertuis (induction du cytochrome P-450, inhibition de la recapture des monoamines)	À interrompre 5 jours avant
Valériane (potentialisation des benzodiazépines)	Arrêt non indispensable

Tableau 13: Score de CHADS₂-VASC₂. Évaluation du risque thromboembolique en fonction de critères cliniques et proposition d'options thérapeutiques. Le risque annuel d'accident thromboembolique varie de façon presque linéaire, passant de 0 % pour un score de 0, à 15 % pour un score de 9.

Critères		points
C	Insuffisance cardiaque (FEGV < 35 %)	1
H	Hypertension artérielle	1
A	Âge < 75 ans	2
D	Diabète	1
S ₂	AVC ou AIT ou embolie (stroke)	2
V	Pathologie vasculaire	1
A	Âge : 65–74 ans	1
SC	Genre féminin (sex category) Chirurgie à faible risque hémorragique Pas de substitution	1 Chirurgie à risque hémorragique élevé Pas de dosage
Avant l'intervention	AOD : arrêt la veille AVK : arrêt 3 jours avant	AOD : arrêt 3 à 5 jours avant AVK : arrêt 3 à 5 jours avant
Après l'intervention	AOD : reprise le lendemain AVK : reprise le lendemain	HBPM à dose prophylactique pendant 72 heures Anticoagulation (HBPM, AOD, AVK) à dose curative à partir de J4 si la chirurgie le permet

FEGV : fraction d'éjection du ventricule gauche ; AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; AOD : anticoagulants oraux directs ; AVK : antivitamines K ; HBPM : héparines de bas poids moléculaire.

10. INFORMATION DU PATIENT ET RECUEIL DU CONSENTEMENT ECLAIRE [47] :

La consultation d'anesthésie est un moment privilégié pour échanger avec le patient et établir la relation patient-médecin, relation essentielle au déroulement du traitement [48].

La visite préopératoire la veille de l'acte chirurgical ne fait que renforcer cette relation, et elle ne remplace pas le contact réalisé lors de la consultation anesthésique.

Par ailleurs, il est impensable d'imaginer établir une qualité identique dans la relation médecin- malade le matin même de l'intervention, alors que le patient est prémédiqué, En conclusion, il faut souligner que la qualité de cette relation est d'une grande importance après un éventuel incident ou accident anesthésique.

Il a été constaté que les poursuites médico-judiciaires sont d'autant plus fréquentes que les capacités relationnelles du médecin anesthésiste ont été inadaptées ou insuffisantes [49].

pour des raisons d'organisation propres à chaque structure Il peut y arriver que le médecin effectuant la consultation ne soit pas celui qui sera amené à pratiquer l'acte d'anesthésie, et ce pour des raisons d'organisation propres à chaque structure [50].

Trois notions semblent alors fondamentales. :

- La première est d'en informer les patients si cette situation est d'emblée prévisible.
- La seconde notion est de préciser que toutes les informations qui ont

été recueillies lors de la consultation sont notées dans le dossier médical, lequel sera systématiquement consulté le matin de l'intervention par le médecin présent au bloc opératoire.

- La troisième qu'il est rassurant de façon certaine pour les malades d'apprendre que les attitudes concernant la prise en charge anesthésique ont été rationalisées dans le service, après concertation entre tous les praticiens, et Par conséquent, le MAR en salle d'opération utilise la technique d'anesthésie la mieux adaptée à la situation. Bien sûr, cela nécessite l'esprit d'une véritable équipe d'anesthésie.

Au terme de la consultation d'anesthésie, le malade doit être renseigné de la technique d'anesthésie envisagée, ou des différentes techniques possibles, ainsi que des avantages et inconvénients.

En cas d'anesthésie locorégionale, il faut toujours informer de la possibilité du recours à l'anesthésie générale en cas d'échec.

De plus, les exigences liées aux procédures ambulatoires doivent être clairement expliquées. Enfin, il est nécessaire de fournir une information claire, juste et appropriée sur les risques transfusionnels, les techniques antalgiques postopératoires et les séjours en salle de surveillance postopératoire ou en réanimation pour limiter le stress lié à l'environnement de travail..

11. CONCLUSION DE LA CONSULTATION PRE ANESTHESIQUE :

A la fin de la consultation, le MAR doit faire la synthèse de 3 risques différents : le risque lié au patient établi à partir d'indicateurs cliniques, le risque lié spécifiquement à l'anesthésie et le risque

chirurgical. Le risque chirurgical peut être stratifié en trois niveaux :

Risque élevé (> 5 %, chirurgie aortique), Risque intermédiaire (< 5 %, chirurgie orthopédique), Risque faible (< 1 % endoscopie) (Tableau 14).

Tableau 14: Facteurs de risque de complications postopératoires liées à l'intervention.

Risque chirurgical	Types d'interventions
Risque élevé (> 5 %)	Chirurgie en urgence, surtout chez le sujet âgé Chirurgie aortique et vasculaire (majeure ou périphérique) Chirurgie longue, à haut risque hémorragique, ou nécessitant des apports importants de liquides intraveineux
Risque intermédiaire (< 5 %)	Chirurgie carotidienne Chirurgie de la tête et du cou Chirurgie intrapéritonéale, thoracique, orthopédique ou prostatique
Risque faible (< 1 %)	Endoscopie Chirurgie superficielle Chirurgie de la cataracte Chirurgie mammaire

A La synthèse de ces 3 risques permet de définir le risque opératoire ; l'utilisation de scores en facilite l'évaluation :

En présence d'indicateurs cliniques évoquant le déséquilibre d'une pathologie chronique (par exemple un taux d'HbA1c > à 8,5 %), le patient doit être réévalué par son médecin traitant ou son spécialiste, sauf pour une intervention minime (canal carpien, chirurgie de la cataracte).

Une consultation spécialisée peut être nécessaire pour quantifier la pathologie et, si besoin, adapter les thérapeutiques.

L'évaluation du risque est dans le champ de compétence du MAR, mais pas dans celui d'un spécialiste consulté.

- **Si le patient présente un ou plusieurs indicateurs cliniques intermédiaires.** une chirurgie à risque faible ne nécessite pas d'évaluation spécifique. En cas de chirurgie à risque intermédiaire, si la CF est supérieure à 4 MET, aucune évaluation complémentaire n'est indispensable. Si la CF est inférieure à 4 MET, ou en cas de chirurgie à risque élevé, un bilan complémentaire pourrait être nécessaire ;
- **En présence d'indicateurs cliniques mineurs, ou en absence de risque,** si la CF est supérieure à 4 MET, aucune exploration n'est nécessaire. Si elle est inférieure à 4 MET et qu'il s'agit d'une chirurgie à risque intermédiaire ou faible, aucune exploration n'est nécessaire. Dans le cas d'une chirurgie à risque élevé et que la CF est inférieure à 4 MET, un bilan cardiovasculaire est nécessaire.

Le score de l’American Society of Anesthésiologistes (ASA), qui n’évalue pas le risque anesthésique, mais l’état général du patient et le risque individuel, permet une classification simple (de 1 à 6) du risque peropératoire. Si ce score est supérieur ou égal à 4, les risques de morbi-mortalité et d’infection postopératoire sont augmentés (Tableau 13).

Tableau 15: Score de l’American Society of Anesthesiologists (ASA). Il évalue le risque de complications périopératoires. Il est corrélé à l’incidence des infections postopératoires et à la morbi-mortalité globale

Classe	Définition	Morbidité	Infection	Mortalité
ASA 1	Patient sain	5,4 %	1,4 %	0,04 %
ASA 2	Patient présentant une seule affection systémique modérée (diabète ou HTA équilibrée ou bronchite chronique)	9,0 %	2,5 %	0,1 %
ASA 3	Patient présentant une affection systémique sévère qui limite l’activité (angor, BPCO, antécédents d’IDM)	14,4 %	4,5 %	0,4 %
ASA 4	Patient présentant une pathologie avec risque vital permanent (insuffisance cardiaque non contrôlée, insuffisance rénale dialysée)	20,4 %	8,2 %	2,2 %
ASA 5	Patient dont l’espérance de vie n’excède pas 24 heures, avec ou sans traitement	50 %	–	44 %
ASA 6	Patient en état de mort cérébrale, candidat potentiel au don d’organes			
U	Si l’intervention est urgente, on ajoute U			

IDM : infarctus du myocarde ; **HTA** : hypertension artérielle ; **BPCO** : bronchopneumopathie chronique obstructive.

➤ **Choix de la technique d'anesthésie et prémédication :**

Le choix de la technique, anesthésie générale ou anesthésie locorégionale ou association des deux, est finalisé à ce moment. S'il faut tenter de satisfaire les désirs du patient, il faut parfois imposer la technique pour des raisons médicales ou de sécurité, comme l'anesthésie locorégionale en cas de BPCO sévère.

À **la fin de la CPA**, sont finalisés les choix de l'antibioprophylaxie (nécessité, choix de(s) molécule(s) en fonction de la chirurgie et d'éventuelles allergies, doses en fonction de l'IMC).

La prescription d'une prémédication, dernière étape de la CPA, avait classiquement trois Objectifs : anxiolyse et sédation, prévention des effets indésirables des médicaments de

L'anesthésie et prévention des interactions entre les agents de l'anesthésie et les traitements chroniques des patients.

Aujourd'hui, tout a changé, les médicaments de l'anesthésie ont atteint un degré de sécurité tel (sauf l'allergie) qu'il n'est plus nécessaire de se préoccuper de leurs effets indésirables propres ou de leurs interactions avec le traitement du patient, c'est l'interaction avec l'intervention qu'il faut envisager, comme le risque hémorragique par exemple. Si un anxiolytique est encore parfois justifié, aujourd'hui, le patient arrive le plus souvent en marchant dans la salle d'opération, ce qui constitue la première étape de la réhabilitation accélérée après la chirurgie

➤ **Participation du médecin traitant :**

Le rôle du médecin traitant est important avant la CPA et après le retour du patient à domicile, particulièrement après un acte ambulatoire.

Dans un monde idéal, le patient devrait arriver à la CPA avec un courrier du médecin traitant, listant les ATCDs notables, les pathologies actuelles et leurs traitements. Ce n'est pas le rôle du médecin traitant d'interrompre ou de modifier les traitements car les concepts évoluent rapidement.

Lors du retour à domicile, le médecin traitant devrait être informé de tout événement anormal, du risque de chronicisation de la douleur postopératoire, et parfois de l'éventualité de réévaluer un traitement, antihypertenseur par exemple.

Il devrait être informé du risque de syndrome post-brèche durale au décours de toute rachianesthésie (césarienne orthopédie, urologie) pour pouvoir évoquer rapidement ce diagnostic devant toute manifestation évocatrice, particulièrement la céphalée ; non traitées, ces céphalées peuvent se prolonger des mois ou des années, altérant gravement la qualité de vie des patients. Le diagnostic étiologique devient de plus en plus difficile à mesure que l'on s'éloigne de l'intervention. Une baisse de l'acuité auditive parfois rapportée par les patients peut être en relation avec une rachianesthésie.

Une irritation de la veine utilisée pour la perfusion est fréquente, heureusement bénigne. Exceptionnellement, une thrombophlébite ou un abcès peuvent survenir, justifiant alors d'une prise en charge adaptée.

Les altérations des capacités de concentration ou de la mémoire sont parfois rapportées par les patients au décours d'une intervention. Ces dysfonctions cognitives postopératoires sont transitoires, mais laissent rarement des séquelles mesurables chez les patients âgés ; Elles ne semblent pas être liées à l'anesthésie, l'incidence étant la même que l'anesthésie ait été générale, locale ou locorégionale. Elles sont liées aux effets délétères, particulièrement sur l'hippocampe, du stress oxydatif engendré par l'intervention.

L'anesthésie pourrait même avoir un effet protecteur. Dans le futur, la CPA doit identifier les patients les plus à risque dans l'attente de thérapeutiques ou de stratégies protectrices de ces dysfonctions cognitives



Télémédecine (TM)



La télémédecine existe depuis plusieurs décennies. Elle a été essentiellement pratiquée par des professionnels ayant compris l'intérêt d'utiliser les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour permettre au plus grand nombre d'accéder aux soins, quel que soit l'endroit où se trouvent les patients et les praticiens.

1. DEFINITION

Selon l'article 99 de la loi 131-13 du 19 février 2015 :

La télémédecine consiste à utiliser à distance, dans la pratique médicale, les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un médecin, entre eux ou avec un patient, et dans le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient sous la responsabilité de son médecin traitant) (51)

2. LES ACTES DE LA TELEMEDECINE :

Le Décret N° 2-18-378 du 25 Juillet 2018 a défini les actes relevant de la télémédecine, ses conditions notamment techniques d'exercice, et les modalités de son organisation. Il détermine ainsi 5 actes qui relèvent de la télémédecine: la téléconsultation, la télé-expertise, la téléassistance, la télésurveillance médicale et enfin la réponse médicale. Nous reprenons ci-après les définitions telles qu'énoncées par le décret précité :

➤ **La téléconsultation :**

A pour but de permettre à un médecin de donner une consultation à distance à un malade. Cette pratique vient compléter la consultation en face à face et serait plus appropriée en cas d'existence d'une relation médecin traitant-patient antérieure à la consultation à distance. Elle peut être envisagée rapidement en pratique publique sans grandes contraintes mais ne pourra se généraliser dans la pratique libérale que si l'obligation de présence d'un professionnel de santé auprès du patient est levée.

En effet, la loi stipule que "le patient doit être accompagné par un professionnel de la santé. Les professionnels de la santé peuvent assister les médecins lors des consultations à distance".

➤ **La télé-expertise :**

Elle permet à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou plusieurs professionnels médicaux (locaux ou étrangers) en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient.

La télé-expertise est une pratique qui prend en compte la nécessaire mutualisation des savoirs médicaux pour une meilleure prise en charge du patient. Le recours à cette pratique se fait sous la responsabilité du médecin requérant.

➤ **La télésurveillance médicale :**

Cette pratique permet aux professionnels de la santé d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical des patients et, le cas échéant, de prendre des décisions liées au traitement..

L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés (via des objets connectés) ou effectués par le patient lui-même ou un professionnel de santé.

La télésurveillance est désormais possible, notamment dans les maladies chroniques, et pourrait améliorer le suivi (en le rendant plus proche) et la qualité de vie des patients (en devenant plus autonome et impliqué dans la gestion de la maladie).

➤ **La téléassistance médicale :**

Elle permet à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte médical ou chirurgical.

➤ **La réponse médicale directe :**

-Il s'agit de la réponse médicale apporté dans le cadre de **la régulation** médicale au niveau des services d'assistance médicale urgente

- Afin de faciliter l'accès à cette forme d'exercice médical et d'assurer l'égalité de traitement, l'article 16 du décret ouvre le droit à une prise en charge des actes de la télémédecine(TM) ainsi qu'au remboursement de leurs frais au profit des patients, conformément aux dispositions réglementaires et législatives relatives à la couverture médicale de base.

5 ACTES DE TÉLÉMÉDECINE



Source : Santé 2030

Figure 9: illustrations des 5 actes de télémedecine

3. LA PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES :

Avec le développement de la télémédecine, en particulier de la téléconsultation (TC), à travers plusieurs applications récemment développées, des lacunes en matière de protection des données ont été signalées.

De nombreuses applications mobiles ne respectent pas la confidentialité des données collectées pour les besoins de l'application et peuvent même utiliser diverses données (agenda, carnet d'adresses) contenues sur le smartphone.

Le règlement général sur la protection des données (RGPD) 2016/679 est un exemple de règlement sur la protection de la vie privée et les données dans l'Espace économique européen(EEE) et dans l'Union européenne.

Il traite également le transfert de données personnelles en dehors des zones de l'union européenne et de l'EEE. L'objectif principal du RGPD est de donner aux individus le contrôle de leurs données personnelles

Ce règlement s'articule autour de 7 principes de protection des données **(52)** :

- Licéité, transparence et équité: Le traitement doit être licite, loyal et transparent pour la personne concernée.
- Limitation de la finalité : Les données doivent être traitées pour des finalités légitimes explicitement indiquées à la personne concernée au moment de la collecte.
- Minimisation des données : Seule la quantité de données strictement nécessaire aux fins spécifiées doit être collectée et traitée.

- Exactitude: les données personnelles doivent être exactes et à jour..
- Limitation de stockage : nous ne pouvons stocker des informations d'identification personnelle que pendant le temps nécessaire aux fins spécifiées.
- Intégrité et confidentialité: Le traitement doit être effectué de manière à garantir une intégrité, une sécurité et une confidentialité appropriées (par exemple en utilisant le cryptage).
- Responsabilité : Le RGPD stipule que les responsables du traitement des données doivent être en mesure de démontrer qu'ils sont conformes au RGPD.

4. LES AVANTAGES DE LA TELEMEDECINE [53] :

➤ Développer une médecine de proximité :

Le déploiement des différents types de télémédecine, dans le respect des textes, sera un facteur clé pour améliorer l'efficacité du système de santé.

En effet son usage constituera, une réponse organisationnelle et technique aux nombreux défis épidémiologiques (vieillesse de la population, augmentation du nombre de patients souffrant de maladies chroniques et de poly-pathologies), économiques (contrainte budgétaire) , démographiques (répartition inégale des professionnels sur le territoire national) auxquels fait face le système de santé aujourd'hui.

Par conséquent, la télémédecine pourrait contribuer à réduire les coûts des soins de santé pour la population et à améliorer la qualité des soins. Cela modifiera la relation patient-médecin, favorisera le développement de soins communautaires plus efficaces et facilitera la disponibilité des médecins.

Les patients atteints de maladies graves ou de longue durée bénéficient de plus d'attention, de suivi et de soins personnalisés car ils se sentent moins isolés grâce aux systèmes de surveillance décrits ci-dessus.

➤ **Le développement des soins à domicile afin d'améliorer le suivi des patients et la prévention des complications :**

- Améliorer le bien-être des patients : Limiter la progression de la maladie et réduire la mortalité, notamment celles associées aux maladies cardiovasculaires ou rénales.

- Améliorer la qualité de vie des patients atteints de maladies chroniques et améliorer la coordination et la qualité des soins.

➤ **Des économies de coûts :**

-Réduction du nombre de journées et la durée d'hospitalisation

-Réduction des coûts de déplacements et de transports.

-Réduction des coûts des visites à domicile.

Gains d'efficacité en matière d'organisation pour les professionnels de santé (temps médical et paramédical économisé ou réalloué).

➤ **La facilité d'accès aux soins dans les zones enclavées ou sous denses en professionnels de soins et réduction des inégalités longtemps décriées :**

Amélioration de la couverture médicale de ceux qui résident dans des zones isolées.

Développement des réseaux hôpital-ville ou inter-hôpitaux pour faciliter les échanges en temps réel entre praticiens autour de cas complexes et éviter les déplacements inutiles aux malades.

Réduction du gap entre le patient et le spécialiste : en permettant à tous les malades des régions enclavées de pouvoir disposer des capacités de Dg, de traitement, et de suivi adapté à leurs pathologies dans une prise en charge de qualité et des délais acceptables .

➤ **Durant la covid-19 :**

Depuis le début de la pandémie du COVID-19 et toutes les mesures de sécuritaires de distanciation physique qu'elle a imposée.

La télémédecine occupait une place importante dans la gestion de cette celle-ci à l'échelle internationale en assurant la continuité de l'offre des soins à distance auprès des patients malgré la non réglementation avec minoration des risques de contamination dans les salles d'attente des praticiens et donc réduire les risques pour les médecins et pour les patients aussi.

5. LES CONTRAINTES A L'EXERCICE DE LA TM [54] :

Les contraintes sont complexes sur le plan : sociétale, juridique, technique et économique.

La première grande contrainte était la résistance des professionnels de la Santé à cette transition vers la numérisation. Cette restriction est générale et non spécifique au Maroc. La pandémie de coronavirus a convaincu les personnes les plus insoumis de la nécessité de recourir à la télémédecine.

Les exigences sont complexes d'un point de vue social, technique juridique et économique.

La deuxième contrainte est d'ordre juridique, bien que nous soyons l'un des rares pays à disposer d'une loi sur la télémédecine, mais celle-ci demande encore à être perfectionnées et améliorée, notamment en mettant au point une réglementation du remboursement et de la tarification.

La formation des professionnels de la santé et le côté technique sont essentiels, vu leur importance pour garantir leur adhésion à la télémédecine.

-Les contraintes économiques doivent également être prises en compte pour le développement des systèmes organisationnels de santé publique et de systèmes économiques crédibles qui contribueront à faciliter l'utilisation de la télémédecine à tous les niveaux.

6. LES DOMAINES DE LA TELEMEDECINE :

6.1 Télé-anesthésie :

Sous l'égide de la Société française d'anesthésie-réanimation (SFAR) la TCPA s'est développée, en particulier en chirurgie ambulatoire ou pour d'autres actes techniques ambulatoires nécessitant une anesthésie générale ou locorégionale

➤ **TCPA programmé pour un acte opératoire :**

En terme de cas d'usage et d'organisation, le comité d'analyse et de maîtrise du risque CAMR (précisait le profil des patients pouvant bénéficier d'une TCPA : intervention à risque mineur ou intermédiaire selon la classification de l'American Collège of Cardiology /American Heart Association (ACC/AHA) et de l'European Society of Cardiology/European Society of Anesthesiology (ESC/ESA).

Le CAMR demandait que la TCPA soit réalisée dans un environnement technologique adapté, garantissant les obligations du décret de télémédecine de 2010 : l'authentification du praticien, l'identification du patient, une liaison sécurisée, ainsi que la capacité de réaliser à distance un examen physique (inspection, prise de csts , éventuellement auscultation).

Le CAMR précise également que la TCPA doit être réalisée plusieurs jours avant l'acte opératoire afin de pouvoir programmer une consultation en présentiel si celle-ci s'avère nécessaire

➤ **Télé-expertise asynchrone entre le médecin anesthésiste et un autre spécialiste : par exemple**

Le MAR souhaite l'interprétation d'un ECG réalisé par le médecin traitant

pour la TCPA

6.2 Télé chirurgie :

Notamment le cas d'usage de la télémédecine dans le suivi post-opératoire de patients opérés qui regagnent leur domicile au bout de quelques jours d'hospitalisation, ou après une chirurgie ambulatoire.

Les sociétés savantes nationales et internationales préconisent la chirurgie ambulatoire lorsque la technique opératoire le permet. L'obligation ou non d'une surveillance post-opératoire au domicile est jugée au cas par cas

La TC programmée peut être utilisée par le chirurgien ou le MAR dans le suivi à domicile de patients en période post-opératoire (48 à 72 heures) ; un infirmier libéral assiste le patient pendant la TC.

Cette TC programmée ne remplace pas une consultation en présentiel, si elle s'avère nécessaire ; elle peut être aussi complétée par un acte de télé soin infirmier sur prescription du chirurgien.

L'infirmière ou l'infirmier de l'équipe chirurgicale peut assister par télé soin l'infirmier ou l'infirmière libéral(e) qui réalise les soins quotidiens de la plaie opératoire.

6.3 Télé gériatrie :

La gériatrie est une spécialité qui a beaucoup investi dans la télémédecine, en particulier dans la TC programmée en Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (**Ehpad**) pouvant parfois se substituer aux consultations ou visites des médecins traitants. Les gériatres ou les compétents en gériatrie peuvent venir en expertise d'une prise en charge, notamment chez les patients atteints de plaies chroniques complexes, liées à un diabète non contrôlé, des troubles circulatoires chroniques, un alitement prolongé, etc. Le gériatre est souvent sollicité en expertise par le médecin traitant de soin primaire

sur de nombreux sujets (démence, plaie chronique, cancer,)

6.4 Télé-infectiologie :

L'infectiologie est une spécialité hospitalière, qui prône l'utilisation appropriée des antibiotiques. La Société de pathologie infectieuse de langue française (**SPILF**) est très active dans ce domaine.

La plupart des infectiologues délivrent du conseil en infectiologie par téléphone aux médecins de soin primaire et aux médecins d'établissements de santé publics ou privés. Le nombre d'infectiologues français est limité.

Une transformation du conseil téléphonique en télé-expertise asynchrone ou synchrone par MSS permettrait l'émergence d'un nouveau modèle économique pouvant contribuer à recruter davantage d'infectiologues, tant la demande d'avis est de plus en plus importante. Cette spécialité s'exerce essentiellement en milieu hospitalier.

Lors du congrès de la SPILF en octobre 2017, le conseil en infectiologie délivré par les infectiologues a été montré en 3^e place parmi les expertises sollicitées par les médecins généralistes de soin primaire, après la cardiologie et la gastro-entérologie

6.5 Télé neurologie

➤ Télé-AVC :

Le télé-AVC (telestroke en anglais) est une des applications les plus répandues de la télémédecine en situation d'urgence vital ; son développement est constant dans tous les pays développés et émergents. Il s'appuie sur la télé-expertise en neurologie vasculaire des hôpitaux qui disposent d'unités spécialisées (Stroke Unit).

La performance de l'organisation territoriale de la télé-AVC peut être mesurée (55,56) grâce à l'organisation des parcours de soins des malades à la phase aiguë de l'AVC ischémique, la thérapie thrombolytique peut être administrée au plus proche du début de l'accident neurologique, au maximum dans les 4 premières heures. Les sociétés universitaires encouragent l'évaluation continue, la performance de l'organisation du télé-AVC en mesurant son impact sur l'évolution de l'état neurologique clinique dans les jours et semaines qui suivent la phase aiguë (57)

➤ TC non programmée ou programmée en neurologie

La télé-AVC a simplifié le développement de TCs non programmées et de télé-expertises synchrones en neurologie entre les institutions de santé dépourvus de neurologues et les services de neurologie situés dans les établissements supports d'un GHT (CHU, gros CH non universitaire) dans le cadre des filières de soins territoriaux. Il existe de plusieurs indications cliniques de TC non programmée et programmée en neurologie.

6.6 Télé néphrologie :

La télé néphrologie a été développée il y a plus de deux décennies pour permettre aux patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) terminale d'être dialysés au plus proche de leur domicile tout en bénéficiant d'une surveillance médicale à partir du centre de néphrologie-dialyse situé dans un établissement de santé privé ou public. L'organisation de la télésurveillance médicale des patients hémodialysés (télé hémodialyse) dans des structures « hors centre » (unité d'auto-dialyse ou UAD, unité de dialyse médicalisée ou UDM) (58, 59) s'est développée en France au début des années 2000 (60).

Dans le cadre du programme ETAPES17 son mode de financement dans le droit commun de la sécurité sociale a été étudié aujourd'hui : La télé dialyse, autorisée par l'HAS en 2010 (61), permet d'apporter des solutions de traitement dans les zones isolées de l'outre-mer comme à l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon (62), la Nouvelle-Calédonie (63) ou Mayotte (64). La méthode de télé dialyse péritonéale à domicile bénéficie d'un financement spécifique depuis 2014. Elle vient compléter les alternatives à la dialyse en centre (65). La télésurveillance de ces patients en dialyse péritonéale au domicile peut relever du télé soin infirmier (66).

Le programme ETAPES inclut aussi la télésurveillance des insuffisances rénaux transplantés. Une revue générale des nouvelles pratiques de télésurveillance des traitements de suppléance rénale a été publiée en 2019 (67). Enfin, la télésurveillance au domicile des patients en insuffisance rénale avancée (stades 3b-4), avant qu'ils ne soient pris en dialyse ou transplantés, fait également l'objet d'études cliniques afin de savoir si une telle surveillance rapprochée permettrait de ralentir, voire de stabiliser l'évolution vers les traitements de suppléance rénale (68)

6.7 Télé-oncologie et télé pathologie :

Le cancer a évolué jusqu'à devenir une maladie chronique jalonnée de périodes de rémission et de périodes de traitement. Comme pour toute maladie chronique, les patients atteints d'un cancer ont besoin d'une surveillance à long terme ; cette surveillance se réalise d'abord en présentiel, mais elle peut être alternée d'une surveillance à distance utilisant les pratiques de télémédecine (TC, télé-expertise) et de télé soin, ainsi que les services de l'e-santé, en particulier ceux de l'IAM. Il est habituel d'associer à la télé-oncologie, la télé

pathologie qui joue un rôle déterminant dans le diagnostic du cancer et son traitement **(69)**.

Les oncologues font de plus en plus participer les patients à leur propre surveillance grâce à des applications mobiles installées sur smartphone **(70)**.

Compte tenu de la complexité du diagnostic pathologique en cancérologie et du choix de traitements de plus en plus personnalisés, la télémédecine favorise l'obtention d'expertises pathologiques à distance, notamment dans le cadre de réunions de RCP locales ou régionales en oncologie.

6.8 Télé génétique :

Fort de l'expérience de la TC programmée en génétique pour les malformations congénitales des enfants, aux États-Unis, le programme de télémédecine de l'Arizona, a développé des services de TC génétique programmée auprès des adultes.

Aujourd'hui, Il existe une littérature abondante sur les consultations génétiques par téléphone, ce qui a conduit plusieurs groupes d'oncologues américains à mettre en place des TCs génétiques auprès des populations à risque de cancer vivant dans des zones rurales ou isolées.

Le dialogue avec les patients étant jugé plus humain par vidéo-transmission que par téléphone. Cette nouvelle méthode plus individualisée de détection précoce du risque de cancer a atteint un niveau de satisfaction surprenant chez les patients américains. **(71)**

7. LA TELEMEDECINE DANS LE MONDE :

Depuis les années 90, plusieurs pays se sont lancés à la conquête de ce nouveau domaine en se basant sur la modernisation des TIC avec l'apparition d'Internet. Du fait de leurs superficies qui rendent une difficulté d'accès aux soins pour les populations rurales et de leurs avancées technologiques,

L'Australie, le Canada et les États-Unis sont les pionniers de la télémédecine. Une analyse de 74 études mondiales menées par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2013 montre que la téléconsultation et la télésurveillance sont les deux pratiques les plus répandues dans le monde. Les principales spécialités qui bénéficient de ces technologies sont la cardiologie, la dermatologie, l'ophtalmologie et la diabétologie (72).

En Australie, plusieurs régions (Queensland) proposent des services de consultation en télémédecine pédiatrique depuis les années 2000, et un document récent présente une stratégie nationale de télémédecine pour les prochaines années.

Le Collège Royal des Médecins Généralistes publie et distribue aux médecins généralistes une notice sur les modalités pratiques d'utilisation de la téléconsultation. [73].

Le Canada est l'un des pays les plus développée en matière de télémédecine, notamment grâce au plus grand réseau de télémédecine **ontarien** au monde.

Ce réseau est le leader mondial de l'utilisation de la visioconférence en direct. L'un de leurs projets phares est de permettre le conseil à distance dans le domaine de la santé mentale. Le programme comprend également la dermatologie à distance, l'AVC à distance (le premier État du pays à adopter ce système), les brûlures à distance, les traumatismes à distance et l'ophtalmologie à distance. Après un projet pilote de deux ans très réussi, un programme de télé

soins à domicile est lancé, permettant aux infirmières de suivre les patients atteints de maladies chroniques

Il existe aujourd'hui plus de sites de télémédecine à l'extérieur des hôpitaux qu'à l'intérieur des hôpitaux [74].

Selon un rapport réalisé en 2011, 187 385 procédures de télémédecine ont été réalisées à l'échelle nationale en 2010. La santé mentale, la médecine interne et l'oncologie sont les 3 domaines cliniques les plus représentés [75].

En février 2015, le Collège médical du Québec a publié un guide de formation avec des recommandations pratiques pour l'utilisation des TIC en télémédecine. [76]

Les États-Unis se sont très tôt intéressés aux outils télécoms. Ainsi, à la fin des années 1950, la première consultation téléphonique a eu lieu via une télévision bidirectionnelle entre le Nebraska Psychiatric Institute et le Norfolk Hospital. L'engouement s'est poursuivi jusque dans les années 1960, notamment lorsque la National Aeronautics and Space Administration (NASA) a développé des outils de communication pour surveiller la santé des astronautes.

Les TCs dans les réseaux pénitentiaires se sont développées très tôt, notamment au Texas.

Le Département d'État des anciens combattants a créé le projet de santé mentale au Nebraska en 1977 pour lancer l'utilisation des TIC dans les soins de santé.

Puis, en 2003, un programme de télémédecine a été lancé pour aider les vétérans à éviter l'institutionnalisation. Au total, plus de 44 spécialistes sont disponibles pour la consultation, y compris la télésurveillance des maladies chroniques et les consultations à distance avec les centres de référence pour la polytraumatologie, la psychiatrie et la chirurgie. En 2013, le programme a traité 609 000 patients et réalisé 1 700 000 actes de télémédecine [77].

En **Inde**, des projets sont démarrés dès 2001. En 2005, le gouvernement s'est lancé

Avec l'aide des industriels et plus notamment de l'Organisation Indienne pour la Recherche Spatiale se dans un vaste programme de déploiement de la télémédecine. Un satellite indien dédié à cette activité a permis à 20 pharmacies de se connecter au réseau de télémédecine [78].

Au fil des ans, l'Inde est devenue l'un des pays les plus performants en matière de télémédecine. Cela est dû en partie au réseau hospitalier privé Apollo. [79].

L'Inde est le point de départ d'un projet intercontinental, le Réseau pan africain, qui vise à construire un réseau de télémédecine entre professionnels africains et indiens [80].

8. LA TELEMEDECINE AU MAROC

8.1 Histoire de la TM [81] :

- ✓ **Février 2015** : Le Maroc adopte la loi **n°131-13** évoquant la télé-médecine
- ✓ **Mai 2018** : Le conseil du gouvernement adopte un projet de décret sur la TM.
- ✓ **Juin 2018** : création de la Société Marocaine de Télé-médecine (SMT)
- ✓ **Juillet 2018** : Publication du **décret n° 2-18-378** relatif à la TM
- ✓ **Octobre 2018** : le programme de TM est officiellement lancé par le ministère de la santé en partenariat avec la **SMT** pour un essai dans les zones rurales et enclavées, avec l'appui des pouvoirs publics le personnel médical des dispensaires relevant des structures régionales du département de la santé et du corps médical de l'UM6SS, où a été procédé l'équipement de sites pilotes et mise en place des activités de TC dans trois structures:

Centre de santé du village d'Anfgou, province de Midelt.

Centre de santé à Imirchil, province de Midelt.

Centre de santé Zawiat Ahensal à Azilal.

Dans ce modèle, la TC était couplée à une fourniture de médicaments de première nécessité pour répondre aux besoins des malades.

Les populations de ces trois localités (Anfgou : 4 500 habitants, Imilchil : 9 000 habitants, Zaouit Ahensal : 10 900 habitants) sont actuellement réparties en différentes spécialités médicales (pédiatrie, obstétrique et gynécologie, dermatologie, pneumologie) bénéficient de services médicaux délivrés à distance et en temps réel par des médecins.), néphrologie, médecine interne) sélectionnés en fonction des profils épidémiologiques des sites concernés à l'Université Mohammed VI des Sciences de la Santé, Casablanca.



Figure 10: Exemple d'expérimentation de la TM en zone rurale [81].

- ✓ **A partir du mois de janvier 2019** : la SMT prévoyait d'étendre ces activités à 3 autres sites

Région d'Ait Tamlil (20 300 habitants) dans la province d'Azilal.

Région de Taliouine dans la Province de Taroudant (6 800 habitants).

Zone de Talsint (population 16 000) dans la province de Figig.

- ✓ **2019-2025** : Plan de généralisation du dispositif à l'ensemble des 160 communes prioritaires.
- ✓ **Janvier 2021** : Approbation du projet de décret n° 2.20.675 modifiant et complétant le décret n° 2-18-378 du 11 Kaada 1439 relatif à la télémédecine (25 juillet 2018)

8.2 Lancement de la La Société Marocaine de Télémédecine (SMT) :

La SMT voit le jour en juin 2018 : « *Cette constitutive s'inscrit dans le cadre de la haute sollicitude dont le Roi Mohammed VI entoure les populations des zones rurales et enclavées. Créée sous forme d'association régie par le Dahir n°1-58-376 du 3 Joumada I1378*

(15 novembre 1958) réglementant le droit d'association tel qu'il a été modifié et

Complété, la SMT ambitionne la mise en place d'une infrastructure technologique et organisationnelle pour le développement des activités de télémédecine au profit des populations des zones rurales et enclavées ». Ces membres fondateurs et conseil d'administration :

Le département de la santé

- Le département de l'intérieur

- Le département de l'éducation nationale

- Le service de santé des Forces Armées Royales

- L'UM6SS (l'université Mohammed VI des sciences de la santé)

L'ANRT (l'Agence nationale de réglementation des télécommunications)

- Monsieur Azdine El Mountassir Billah (président)

- Monsieur. Ahmed Rahou

8.3 Les objectifs fixés par la SMT :

Le Maroc saisit les opportunités offertes aujourd'hui par les nouvelles technologies de l'information et de la communication généralement accessibles à toutes les couches de la population marocaine, afin de réduire progressivement et dans la durée les disparités de santé entre les populations urbaines et rurales..

Elle Contribue au développement des pratiques de TM et promouvoir et soutenir leur utilisation au niveau national, notamment au profit des populations des régions défavorisées.

L'exploitation et l'installation de toute infrastructure physique ou technologique permettant la réalisation des actes de TM.

Encouragement et incitation des établissements et des professionnels de santé à la pratique des actes de TM.

8.4 Le cadre juridique [82] :

La base juridique de la télémédecine est relativement nouvelle au Maroc. La loi 131-13 relative à la pratique médicale, promulguée par le dahir 1-15-26 du 29 février 2015, consacre ce mode d'exercice alternatif dans son article 99 :

Lors de la prestation de soins et de services médicaux, les médecins des établissements publics de santé, les médecins du secteur privé, et les établissements de santé publics et privés, doivent recourir à la télémédecine conformément aux dispositions du présent titre et aux dispositions prises pour son application.

Appliquer les dispositions législatives et réglementaires relatives à la

protection des personnes physiques au traitement des données à caractère personnel, notamment pour maintenir la confidentialité des données contenues dans le dossier médical du patient et pour conserver les rapports relatifs à la réalisation de l'acte de télémédecine.

Il en découle que ce mode d'exercice de la médecine requiert 3 éléments de base :

- Une technologie de communication et d'information facilitant le contact,
- Des acteurs relevant du domaine de la santé dont nécessairement un médecin Un patient.

La télémédecine est appréhendée par la loi 131-13 comme étant parmi les autres modes d'exercice de la médecine au Maroc, telle la médecine du travail, la médecine d'expertise, et la médecine de contrôle.

L'exercice de la TM reste une option ouverte aux professionnels de la santé autorisés selon les conditions légales et peut être cumulée avec leur mode d'exercice classique.

Il existe quelques variantes selon les lois et usages ouverts à certaines catégories de professionnels de santé. Des exigences techniques sont nécessaires pour garantir la fiabilité et la sécurité des données patientes échangées. Celle-ci est sujette à de grands soucis de protection, notamment du fait de sa sensibilité

8.5 Exemples d'expériences locales FMPC :

Mise en place en 2002 d'un système de visioconférence utilisant des réseaux numériques à Intégration de Services (RNIS), permettant des conférences à distance, afin de discuter de dossiers médicaux, de sujets pédagogiques. A titre d'exemple, une conférence faite en 2004 en triple sites : faculté de médecine de Casablanca, la faculté de médecine de Marrakech, et université de Toulouse présidé par le Pr Louis Lareng à propos de la réforme des études médicales.

- ✓ **Interconnexion des centres d'hémodialyse entre Taounate, El Hajeb et Taza avec le CHU de Fès**
- ✓ **Dialyse péritonéale à distance adulte et pédiatrique** : à domicile avec un suivi à distance au CHU de Fès
- ✓ **Laboratoire virtuel (anapath rénale) (CHU de Fès)**
- ✓ **EKILI** : Application créée pour la surveillance personnalisée des patients en dialyse
- ✓ **Tbib24.com** : C'est une plate-forme de conseil médical gratuit à distance qui rassemble des médecins bénévoles en partenariat avec le National Medical Association Council et le National Dental Association Council. Avec la téléconsultation, les médecins généralistes et spécialistes répondent aux questions 24h/24 et 7j/7 via le chat vocal et l'appel vidéo, et fournissent des conseils médicaux personnalisés et des recommandations pertinentes (Figure 20).



Figure 11: Plateforme marocaine gratuite de téléconsultation « tbib24 »

- ✓ **TELEVASC** : Un réseau de télémedecine dans la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux « AVC », dans l’objectif majeur d’optimiser la phase pré-hospitalière en réduisant au minimum les délais de ce processus.
- ✓ **Chifae App** : Application mobile pour faciliter les consultations médicales à la demande.
- ✓ **DabaDoc** : Fondée en 2014, la compagnie a pour mission de **simplifier**le processus de recherche de médecins, garantir aux patients et aux médecins une meilleure expérience et gestion de rendez-vous (en quelques clics 24h/24 et 7/7j gratuitement). Présent principalement au Maroc, ainsi qu’en Algérie et en Tunisie. 5 millions d’utilisateurs ont déjà pris rendez-vous en ligne avec leur médecin à travers la plateforme DabaDoc, depuis la création de la start-up.

- ✓ **Doc&You** : La société française, qui a choisi les solutions de TM Covalia de Main care Solutions, s'est implantée au Maroc en proposant plusieurs services au médecin et au malade via la plateforme internet "Résodoc". Doc&You souhaite se différencier de Dabadoc, son principal concurrent, en proposant notamment le paiement à distance, pour soi ou un proche



Figure 12:doc and You .

- ✓ **Mobile Ultra sound Patrol** (patrouille d'ultrasons mobile) : un projet initié par la société américaine Qualcomm dans 3 villages marocains. permettra aux médecins et infirmiers d'équiper des sacs à dos contenant des appareils connectés sans fil pour transmettre des images échographiques aux spécialistes exerçant à Casablanca, Fès et Meknès afin d'identifier les grossesses à haut risque que l'on peut gérer.



Figure 13: mobile ultra Sound patrol.



*Télémédecine et consultation
d'anesthésie (TCA)*



1. DEFINITION DE LA TELECONSULTATION PRE ANESTHESIQUE (TCPA) :

La SFAR a définissait la TCPA comme " *une consultation réalisée par un médecin anesthésiste réanimateur à distance (donc sans la présence physique du patient à ses côtés) au moyen d'un dispositif spécifique, en vue d'un acte opératoire* " (83)

2. L'ORGANISATION DE LA TCPA :

Le comité d'analyse et de maîtrise de risque (CAMR) demandait que la TCPA doit être réalisée dans un environnement technologique adapté, garantissant les obligations du décret de télémédecine de 2010 : l'identification du malade, l'authentification du médecin, une liaison sécurisée, et la capacité de la réalisation d'un examen physique à distance (prise de cts, inspection, auscultation).

Ces précisions nécessitent que l'assistance d'un professionnel de santé est parfois nécessaire pour effectuer la prise des constantes et aider le MA à ausculter à distance les poumons et le cœur grâce à l'usage d'un stéthoscope connecté, du moins, lorsqu'il s'agit d'une première TCPA.

3. LES MODALITES DE LA TCPA :

La TCPA doit être effectué plusieurs jours avant l'acte chirurgical afin de pouvoir programmer une consultation présenteielle si elle est nécessaire.

L'examen médical à distance comprend l'anamnèse du malade et les détails sur le suivi médical. Il précise au minimum le poids, le pouls, la taille, la pression artérielle et les éléments cliniques les plus récents.

L'intérêt d'un dossier médical partagé (DMP) est évident si le MA souhaite connaître les éléments cliniques les plus récent.

4. LE CADRE JURIDIQUE D'EXERCICE DE LA TCA :

En France, la TC est autorisée depuis 2010 par le code de la santé publique [84].

La TC a fait l'objet d'un encadrement en 2017 par la SFAR, le CAMR avait proposé un texte afin de définir un cadre sécurisant pour les TCs [85].

En 2018, le décret no2018-788 du code de la santé publique et l'avenant 6 de la convention médicale ont établi la généralisation de cette pratique en France et le cadre de prise en charge de ces actes par l'assurance maladie selon un parcours de soin défini [86,87].

La limite majeure était le non-remboursement des TCs réalisées chez des patients non préalablement vus dans l'année.

En 2020, la pandémie COVID 19 a provoqué une révolution réglementaire sur la TCs. Le cadre initial nécessitant la connaissance préalable du patient dans l'année a été modifié durant la pandémie, élargissant l'autorisation de TC à tous les patients et donc leur prise en charge financière par l'assurance maladie.

Durant cette même période, la SFAR a modifié le cadre afin de répondre aux règles de confinement et la TCA a été autorisée pour tous les patients et toutes les chirurgies [88] ; des outils ont été mis à disposition pour accompagner ce changement [89,90].

Cette pratique est donc parfaitement autorisée et encadrée par la SFAR

En 2021, la publication de l'arrêté du 22 septembre2021 portant approbation de l'avenant n : 9 de la convention nationale, a pérennisé le remboursement de la TC pour tous les patients sans connaissance préalable ; l'acte de TC est donc un acte remboursé par l'assurance maladie dans les mêmes conditions qu'une consultation présenteielle [91]

5. LA PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES PAR LA TCA :

La confidentialité des échanges et la sécurisation des données médicales, sont un enjeu majeur. La TC doit protéger les données échangées avec les patients (ordonnances, examens complémentaires)

L'envoi du questionnaire d'anesthésie en amont avec la possibilité de le charger sur la plateforme de TC, associé aux ordonnances et aux examens complémentaires réalisés par le patient, est une aide au déroulement de la TC afin de s'assurer de l'exhaustivité du dossier médical.

Au démarrage de la TC, l'identification des intervenants est indispensable : authentification du professionnel médical (**91**) et Identification du patient et de l'accompagnant si présent.

Le médecin se doit d'être dans des locaux permettant de respecter le secret médical sans que sa présence sur le site dédié habituellement aux consultations présentes, ne soit obligatoire.

Le patient doit également être dans un espace calme et isolé autorisant un échange visuel et sonore de qualité, sans activité ou distractions ; Un compte rendu de la TC est réalisé sur le même support que celui utilisé pour la consultation présente.

L'informatisation du dossier qui donne notamment la possibilité d'envoyer des fichiers comprenant les ordonnances, les examens complémentaires nécessaires et les consignes vis-à-vis de l'anesthésie, facilite les échanges.

Un document de synthèse sur le parcours du patient entre la TC et l'admission pour l'intervention, serait souhaitable afin de guider le patient et lui permettre de conserver le lien avec l'équipe d'anesthésie.

Un enregistrement du compte-rendu de la consultation doit être effectué dans le dossier médical du patient tenu par le médecin, précisant la date et l'heure de l'acte. **(92)**.

6. LA TCA VERSUS LA CONSULTATION PRESENTIELLE :

En 2013, Appelgate et al. ont publié une étude randomisée, portant sur 152 patients, dont l'objectif essentiel était la mesure du taux de report ou d'annulation des interventions, selon la modalité d'évaluation préopératoire. Les scores ASA des patients variaient de 1 à 4 avec une distribution équitable dans les deux groupes.

Aucun patient n'a subi de modification de son parcours chirurgical quel que soit le mode d'évaluation pré opératoire [93].

Les auteurs ont également mis en évidence que le dossier établi en TC était plus complet que lors d'une consultation présenteielle.

En 2019, Mullen-Fortino et al. se sont intéressés à des patients opérés de chirurgies majeures (neurochirurgie, thoracique, vasculaire) et ont mis en évidence un taux d'annulation comparable selon que les patients étaient évalués en TC

(0 % $n = 361$) ou en consultation présenteielle (1,1 % $n = 7442$)

(0% vs. 1.1% ; intervalle de confiance à 95 % pour la différence, 0.028–1.25%) [94]

7. TELECONSULTATION D'ANESTHESIE PAR TELEPHONE :

En 2020 la consultation par téléphone a beaucoup évolué avec la crise sanitaire Covid-19. Bien plus qu'une solution provisoire. Cette TC suit les mêmes étapes qu'une CPA présenteielle.

Le MAR demande à son malade :

- Ces nouveaux ATCDs médico-chirurgicaux.
- Informer le patient sur la stratégie d'anesthésie et la prise en charge periopératoire.
- Toute modification de traitement ayant pu intervenir depuis la dernière CA

Comme d'une consultation traditionnelle, le médecin anesthésiste doit avoir accès au DMI du patient, afin de retranscrire le rapport de la consultation et les prescriptions éventuelles

Cependant ce mode de consultation a aussi des inconvénients :

- Absence de consentement visuellement synchronisé entre le patient et le MAR
- .Absence de confirmation visuelle de l'identité du MAR et du patient.
- Aucune réévaluation de l'examen clinique, notamment l'évaluation de ventilation au masque difficile ou risque d'intubation difficile.
- Aucune télé-prescription « fiable » sans identification formelle et visuelle du malade.

Ces lacunes nous ont obligés à trouver un autre moyen pour la réalisation le TCA.

8. TELECONSULTATION D'ANESTHESIE PAR VISIOCONFERENCE :

L'acte de TCA, par (téléphone ou par visioconférence), ne doit pas se limiter à un simple interview ; il s'agit d'un acte médical, avec un contenu qui doit satisfaire aux exigences de la consultation d'anesthésie réalisée en vue d'un acte opératoire programmée, la TCA par visioconférence permet de :

- Une identification synchrone du patient et son médecin, qui va permettre une obtention d'un consentement « éclairé »
- confirmation visuelle de l'identité du patient, et du MAR.
- Des télé-prescriptions « fiables » avec identification visuelle et formelle du patient.
- Une réévaluation de l'examen clinique, notamment l'évaluation du risque d'intubation ou de ventilation au masque difficile.

8.1 L'interrogatoire :

Tout commence par l'accueil, un salut avec un sourire via l'écran permet de partir sur de bonnes bases.

Le MAR va recueillir la nature de l'acte opératoire et le contexte de cet acte ; les ATCDs médicaux, chirurgicaux, anesthésiques (la survenue éventuelle d'accidents en particulier anaphylactiques, cardiaques, ventilatoires, les critères d'intubation et de ventilation au masque difficile ou d'incidents tels que des nausées et vomissements, un retard au réveil, la notion de céphalée post opératoire...) et transfusionnel ; les résultats des tests à l'efforts ; la prédisposition du risque allergique ; les thérapies en cours et les éventuels comptes rendus faites par le patient .

Cette étape primordiale de la TC ne diffère pas d'une consultation traditionnelle (en présentiel)

8.2 L'examen clinique :

8.2.1 l'examen générale :

Durant cette étape l'assistant de santé ou le patient lui-même qui s'occupe de mesurer son poids ; taille ; IMC ; la tension artérielle ; la température ainsi que les autres paramètres de base

8.2.2 l'examen physique :

Le MAR doit réaliser un examen physique comprenant une inspection ciblée, l'auscultation, la palpation et la percussion. Cette étape ne peut se faire sans l'aide d'une tierce personne, généralement un médecin généraliste, un infirmier, aide-soignant...

❖ *L'inspection :*

Durant toute cette phase, le MAR observe le comportement et l'aspect général du patient (pâleur, agitation, difficultés respiratoires etc.).

Elle est rendue facile par une caméra de bonne qualité, permettant de zoomer sur des lésions avec parfois un meilleur résultat qu'à l'œil nu.

Des outils d'inspection spécialisés connectés à la station de TC (otoscope, dermatoscope, caméra portative) permettent de pratiquer un examen ciblé si besoin. Toutes les images peuvent directement être intégrées au dossier médical du patient afin notamment de suivre une évolution.

Le patient peut être tout seul face au MAR consultant ou bien guidé par un personnel de santé qui va transmettre les caractéristiques de l'inspection.

❖ *La palpation et la percussion :*

Ne peuvent être réalisées directement par le MAR mais par l'intermédiaire d'un aidant (médecin généraliste ; infirmier) qui va transmettre les résultats au MAR ou bien à travers (un échographe connecté /chariot de TC) qui peut suppléer l'absence de toucher direct et qui va donner des informations plus précises en comparant aux gestes manuelles (voir la figure ci-dessous)



Figure 14: déroulement d'un examen clinique lors d'une TCPA par le chariot Lim*Star

❖ *L'auscultation :*

Étape reine et symbolique se déroule soit à l'aide d'un médecin qui va faire l'auscultation en général ou bien c'est l'assistant qui s'occupe de celle-ci en posant le stéthoscope aux endroits nécessaires ; soit à l'aide d'un stéthoscope normal ou un stéthoscope électronique qui intègre un renforcement du signal sonore avec atténuation des bruits d'ambiance avec une meilleure transmission des résultats au médecin consultant (voir la figure ci-dessous)

8.3. L'examen a visée anesthésique :

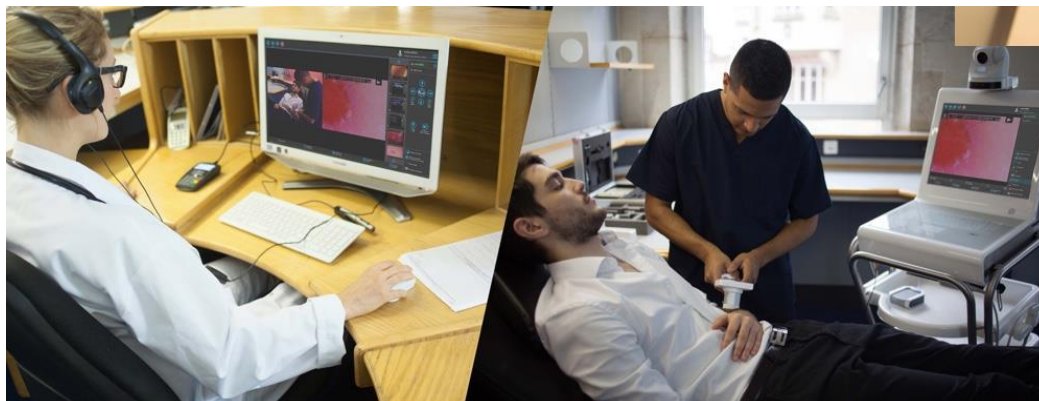


Figure 15: déroulement d'un examen a visée anesthésique lors d'une TCPA

8. 3.1 Le capital veineux :

Le capital veineux périphérique est exploré à l'aide du camera de Visio transmission (téléphone portable ; tablette ; chariot de TC...) soit directement au cours de la TC ; via une photo prise par l'assistant ou bien par une capture d'écran par le MAR (figure 1)



Figure 16: évaluation de capital veineux

8. 3.2. L'état dentaire :

Le MAR peut voir directement par la camera de Visio transmission l'état dentaire du patient ou par une capture d'écran ou bien à l'aide d'une photo capturée par l'assistant ou par le patient lui-même (figure 2)



Figure 17: *état dentaire*

8. 3.3. Les critères d'intubation difficile :

- a. Mesure de la distance thyro- mentonnaire(DTM)
- b. Mesure d l'ouverture buccale.
- c. Le score de mallampati

Ces mesures peuvent être effectuées par le patient lui-même ou par celui qui assiste le patient :

a. Mesure de la distance thyro- mentonnaire(DTM) :

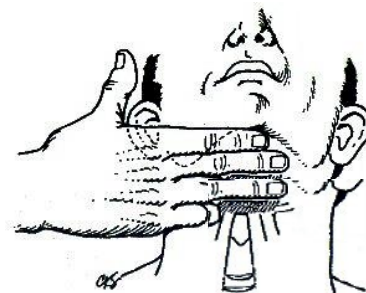
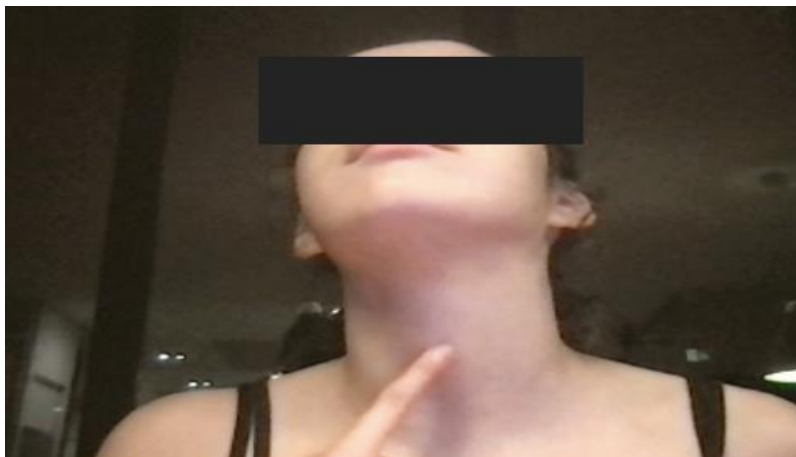


Figure 18: le doigt sur le cartilage cricoïde (pomme d'Adam)

Anormale si < 65 mm ; mesurée par le patient avec l'empan de sa main ou par ces travées de doigts (3 travers en général)

b. Mesure de l'ouverture buccale :

Normale si >35 mm équivalent à 3 à 4 travées de doigts :



Figure 19: mesure de l'ouverture par les traves de doigts lors d'une TCPA

c. Le score de mallampati :

Preuve être évalué directement par le MAR grâce à un pharyngoscope connecté manipulé par un médecin ou infirmier, lequel prendra une photo ou bien par le patient lui-même en le montrant ci-dessous (figure 5)

Si la luvette n'est pas visible lorsque la bouche est ouverte, cela indique que l'intubation est difficile

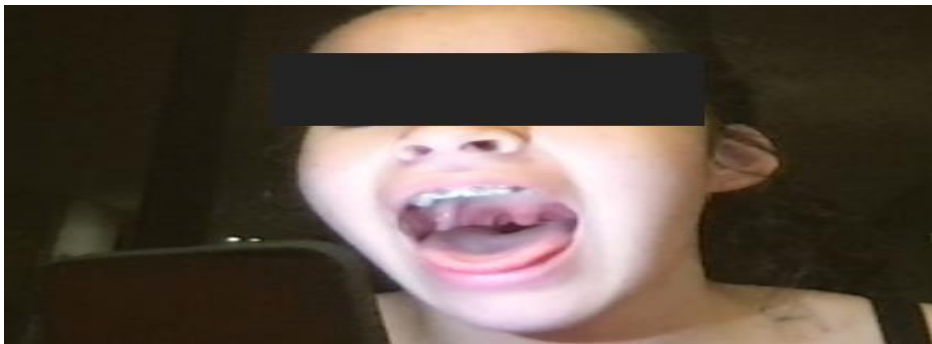


Figure 20: lumière du téléphone pour visualiser le pharynx



Figure 21: score de mallampati :

➤ **Classification de mallampati**

- ❖ *Classe 1 : toute la luvette et les loges amygdaliennes sont visibles.*
- ❖ *Classe 2 : la luvette est particulièrement visible*
- ❖ *Classe 3 : le palais membraneux est visible*
- ❖ *Classe 4 : seul le palais osseux est visible*

8.3.4 les critères de ventilation difficile :

Le MAR peut prédire facilement les critères de ventilation difficile chez les téléconsultées en voyant la présence de barbe (figure 22) ; L'édentation (figure 23) ; retrognatisme (figure 24) le cou court (mesuré par l'empan de main ; en générale tour de cou a 2 mains **normal entre (45cm—à 60cm)**) (figure 25)

Ainsi que si l'âge est supérieur à 55 ans ; IMC supérieur à 26 kg/m² ; +/- ronflement chez le patient.



Figure 22: patient barbu au cours d'une TCPA



Figure 23: patient édenté



Figure 24: retrognatisme



Figure 25 : tour de cou à 2 mains mesuré par la patiente elle-même

8.3.5 Examen du rachis en vue d'une rachi anesthésie ou une anesthésie péridurale :

Le **MAR** peut évaluer la souplesse du rachis en demandant au patient **de toucher** le sol par les bouts des doigts (figure 7) **et** l'état des épineuse (figure 8) tout seul ou par l'aide d'un assistant de santé.



Figure 26 : évaluation de la souplesse rachidienne : distance main sol



Figure 27: auto palpation des épineuse

9. LES SOLUTIONS NUMERIQUES DEDIEES A LA TC :

Pour tél consulter les patients, nous avons besoin simplement d'un ordinateur ; une tablette ou un téléphone portable avec un navigateur internet (Google Chrome ...) équipé d'une connexion internet haut débit avec l'installation des logiciels garantissant la confidentialité des échanges entre le MAR et le patient.

Le médecin doit exclure tous les systèmes gratuits "grand public" (WhatsApp Skype...) qui ne garantissent pas le secret des échanges ; leur connexion avec Google ou Apple fait que l'usage de ces applications fournira des données personnelles aux grandes entreprises de la télécommunication, et donc violera le secret professionnel.

Les médecins doivent acheter des logiciels professionnels garantissant la confidentialité des échanges

Parmi les autres outils de TC :

❖ Le chariot de TC : Lim*Star

C'est un chariot mobile sur batteries doté d'un écran tactile, d'un clavier lisse et surmonté d'une caméra haute définition pilotable à distance par le médecin.

L'ergonomie a été pensée pour le confort de *l'opérateur* et *du patient*.

Il est doté d'un grand nombre d'accessoires : caméra mobile, stéthoscope, otoscope, dermatoscope, ophtalmoscope, sonde d'échographie et ECG.



Figure 28: le chariot de TC : Lim*Star

❖ La solution portable : le Flo.Bag

Solution plus légère, destiné notamment aux infirmiers pour une utilisation au domicile du patient. Il fonctionne via la 3 ou 4G et permet au médecin de faire une visite depuis son cabinet.

Flo.Bag est un sac, de type porte-documents, pas une valise. Élégant et léger, il contient tous les outils, permettant de réaliser, toute forme de TC en direct ou d'envoyer des documents pour une expertise différée



Figure 29: le Flo.Bag, solution numérique de *la TM*

❖ Les stéthoscopes électroniques :

Le dispositif intègre un renforcement du signal sonore avec atténuation des bruits d'ambiance et suppression d'autres éléments parasites.

La sélection de 2 régimes différents pour les graves et pour les aigues autorise une restitution sonore, meilleure que dans l'auscultation directe.

▪ Le stéthoscope électronique Adscope :

Il propose une amplification acoustique sans bruits parasites avec 3 modes de fréquence (Cloche [15-200 Hz] : pour les sons cardiaques ; Diaphragme [100-500 Hz] : pour les sons pulmonaires ; et Large Bande [15-4 000 Hz]) et 8 niveaux de volume (figure 1)

Il améliore les caractéristiques de transmission des sons à basse et hautes fréquences, grâce à l'utilisation d'un film piézopolymère breveté sur le microphone.



Figure 30: stéthoscope Adscope

- **Les stéthoscopes Littmann® 3MMC**

Ils sont reconnus pour leur qualité sonore exceptionnelle. Et le stéthoscope électronique 3200 Littmann® primé⁴ doté de la technologie Bluetooth® ne fait pas exception.

En fait ; des preuves cliniques démontrent qu'il est plus facile d'entendre les bruits cardiaques et pulmonaires difficiles à détecter avec le stéthoscope électronique 3200 Littmann® qu'avec un stéthoscope de cardiologie haut de gamme¹ et ³.

Il est doté d'un logiciel efficace pour la TC, les sons numérisés d'un patient sont transférés au moyen d'un réseau de données sécurisé à un stéthoscope électronique 3200 Littmann® situé à distance.

Le clinicien consultant, qui utilise un stéthoscope électronique 3200 Littmann® différent à distance, entend les sons numérisés du patient.

Le résultat :

Une qualité sonore exceptionnelle, inégalée en matière de télé-auscultation jusqu'à ce jour.



Figure 31: les stéthoscopes Littmann 3MMC

10.LE CHOIX DE L'EQUIPEMENT ADAPTEE A LA TC :

10.1 Le MAR exerce seul dans une salle de consultation a l'hôpital :

Un logiciel de web-conférence installé sur son ordinateur peut suffire. Un lien de connexion sera envoyé au patient juste avant la TC. À la fin de l'acte ce lien devient inactif.

L'accès au médecin doit être facile. En cliquant sur le lien, le patient accède directement dans une salle d'attente virtuelle, et contact le médecin quand celui-ci apparaît à l'écran. Les phases de rendez-vous, de connexion avec le patient, de paiement de l'acte et de facturation directe à l'Assurance maladie peuvent tous faire partie de la solution numérique.

10.2 Le MAR exerce en groupe :

Dans des centres médicaux ou les maisons pluridisciplinaires, des systèmes de visioconférence IP (internet Protocol) peuvent être installés dans des salles dédiées à la TC et être partagé par plusieurs MARs.

Le planning d'occupation des salles de visioconférence est confié à un coordinateur de télémédecine (assistant médical, secrétaire, aide-soignant).

Concernant l'équipement, il peut être mixte : un système de web conférence installé sur chaque ordinateur des médecins et une salle de visioconférence multifonction pour la TC, la télé-expertise synchrone, les réunions de concertation pluridisciplinaires, l'apprentissage en ligne, etc.

10.3 Le patient a accès à l'internet :

Les médecins doivent être conscients de la situation du débit numérique au domicile de leurs patients. Cela peut être évalué par des simples questions:

- Avez-vous une connexion 4G ; fibre optique, box wifi ?
- Avez-vous une tablette, un ordinateur, un smartphone ?
- Faites-vous déjà des visioconférences par (WhatsApp, Skype...) Avec vos proches ?

Si oui, la qualité de son et de l'image est-elle bonne ? Si l'image est bonne, l'environnement numérique du domicile est compatible avec une TC de qualité.

10.4 Le patient n'a pas accès à l'internet :

10.4.1 Le patient est résident d'un Ehpad (Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes)

La TC est équipé et organisé par l'établissement. Les outils sont multiples, allant d'une tablette simple numérique au chariot mobile de TM, voire à une salle dédiée à la TC avec des écrans fixes et une connexion à haut débit .

C'est certainement dans les Ehpads où résident les personnes âgées (70ans en moyenne), rassemblant la majorité des maladies chroniques, que le besoin de TC, en alternance à des visites présentielle est beaucoup plus remarquable est le plus important pour prévenir les hospitalisations et les venues aux urgences

Près d'un résident en EHPAD sur deux est hospitalisé chaque année, avec une durée moyenne de séjour de 22 jours.

Un(e) infirmier (ère) de l'établissement assiste le patient pendant la TC
(95)

10.4.2 le patient est un détenu dans un milieu carcéral :

Dans un tout autre registre, le milieu carcéral est également un champ d'application majeur pour la TC en évitant les efforts et les délais inhérents à une consultation extérieure,

Elle permet de gagner le temps, en rendant plus simple, le recours à l'avis médical nécessaire par diminution des contraintes « d'entrée » pour les médecins sollicités.

Pour le détenu candidat à une intervention chirurgicale, la CPA peut être réalisée dans d'excellentes conditions *in situ* et ne devrait plus donner lieu à un déplacement à l'hôpital. Elle comporte un examen complet, sans compromis.

De même, le suivi chirurgical post-opératoire (opération abdominale, blessures tendineuses de la main par automutilation...), le suivi obstétrical peuvent se faire *in situ* à la fréquence qui convient, avec un haut niveau d'efficacité, sans avoir à déplacer le praticien (96)

10.4.3 Le patient est handicapé, isolé ou vit dans un « désert numérique » :

Une solution mobile de TC (ambulance équipée de matériel de visioconférence IP, d'objets connectés et d'une antenne satellitaire) peut se déplacer au domicile du patient à la demande du médecin traitant, avec la présence d'un infirmier ou d'une infirmière dans l'ambulance pour assister le patient pendant la téléconsultation (97)

11- SATISFACTION DES PATIENTS :

La satisfaction des patients pendant la TC est un facteur important à considérer, car il est inimaginable de développer ce type de consultation sans l'avis des patients.

Le CHRU de Nancy a mené une étude d'acceptabilité française et retrouve en 2018 que sur 382 patients, près de la moitié seulement était favorable a priori à une TCPA à domicile.

L'opposition à la TC était due à une préférence pour un dialogue en personne ; et secondairement à un manque de connaissance et d'équipement informatique [98].

Cependant, plusieurs études, principalement nord-américaines, ont évalué rétrospectivement la satisfaction a posteriori des malades après une TA et ont retrouvé des taux de satisfaction des patients élevés en globalité, et ceci que ce soit en TC ou en consultation en face à face.

Ainsi, Mullen-Fortino et al. Ils ont constaté une grande satisfaction des patients concernant l'utilisation de l'application de TC. 97,5% des patients ont déclaré qu'ils réutiliseraient cette application si nécessaire, malgré des problèmes rencontrés lors de l'utilisation (activation du programme, téléchargement, connexion, etc.). [99].

Cependant, une autre étude a révélé une satisfaction moindre quant à la clarté des instructions préopératoires lors de la TC par rapport à la consultation traditionnelle, avec des résultats similaires et une satisfaction globale plus élevée entre la TC et la consultation traditionnelle [100].

12-LA QUALITE DE LA TC :

Les critères d'efficacités de la TC en comparant à la consultation d'anesthésie traditionnelle, sont premièrement la qualité de l'examen physique par TM, et secondairement le taux d'annulation chirurgicale ainsi que le temps total passé en consultation.

Les outils de télémédecine tels que le stéthoscope électronique et la caméra pour voies aériennes supérieures nous permettent de réaliser un examen physique à distance.

Applegate et al. n'ont retrouvé aucune différence remarquable en ce qui concerne la prédiction d'une intubation difficile entre une consultation classique et à distance, il convient de noter que les 2 groupes avaient une faible valeur prédictive positive pour les scores prédictifs d'intubation difficile.

Les auteurs ont également constaté que l'auscultation cardiopulmonaire le jour de l'intervention était cohérente entre la téléconsultation et l'auscultation dans 98 % des cas. [101].

2 études rétrospectives (une américaine et une australienne) menées en 2015 et 2019, respectivement ne retrouvaient pas d'augmentation significative du taux d'annulation des procédures chirurgicales avec la TC d'anesthésie comparé à la consultation traditionnelle [99,102].



*Protocole télécom expérience
de TCPA au centre hospitalier
régional universitaire (CHRU)
de Nancy.*



Dans le cadre du Protocol (Téléconsultation At Home : TELECAM) le service d'anesthésie et de réanimation du Centre Chirurgical Emile Gallé(CCEG) qui se trouve à Nancy au sein du CHRU a démarré une expérience de téléconsultation pré anesthésique auprès des patients qui vont bénéficier d'une chirurgie ambulatoire de la main ou orthopédique après avoir reçu leurs consentements éclairés.

Les patients éligibles à ce mode de TC sont les adultes âgés de plus > 18 ans et qui sont affiliés à un régime de sécurité sociale, ayant : une consultation chirurgicale préopératoire, un acte de chirurgie ambulatoire au CCEG, ayant donné leur consentement écrit après information, et qui sont équipés de matériel informatique compatible avec la plateforme.

Pour la modalité de la TC la plateforme utilisée est COVOTEM « Hébergeur de données de santé » qui offre des critères de sécurité et de qualité nécessaire au déroulement de la TCPA.

1. LE DEROULEMENT DE LA TCPA :

Une fois le rendez-vous de CPA pris, les patients reçoivent un sms l'invitant de consulter leurs emails. Un courrier électronique, envoyé par le service d'anesthésie-réanimation du CCEG, leur présente la procédure à suivre en trois étapes :

❖ La première étape permet aux patients de visionner un diaporama et une vidéo illustrant le déroulé d'une TC dont but est de les préparer à la gestion de leur TCPA d'une façon autonome.

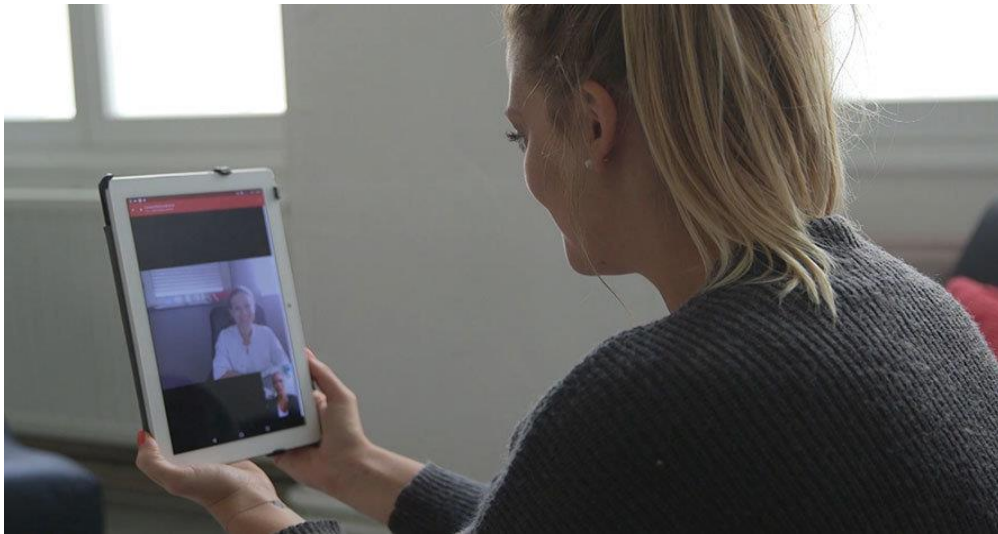


Figure 32: TCA testée au CHRU de Nancy

❖ La deuxième étape, chaque patient doit réaliser un test technique de leur équipement informatique (microphone webcam, et navigateur internet). Le numéro de téléphone du secrétariat d'anesthésie est mis à disposition des patients en cas de contrôle technique insatisfaisant, pour prendre un nouveau rendez-vous de CPA classique.

Si les patients ne rencontrent pas de problème dans les conditions préalables, ils peuvent dans :

❖ La troisième étape, se connecter à la plateforme COVOTEM avec un lien de connexion, à la date et heure de rendez-vous convenu pour la TCPA.

- Au début de la TCPA : l'identité du patient qui se trouve à la maison ou dans son travail (endroit calme) ; la nature de l'intervention chirurgicale ; ainsi que l'identité du chirurgien et la date d'intervention.
- A l'interrogatoire : recueil des ATCDs médico-chirurgicaux ; traitements usuels ; les modes d'anesthésie indiqués et contre indiqué.
- Concernant l'examen a visé anesthésique ; Le MAR utilise la longueur de la carte de sécurité sociale du patient comme unité de mesure pour DTM et ouverture buccale ; le score de mallampati est évalué directement par la caméra de visioconférence.

Pour calibrer l'outil le patient doit placer sa propre carte dans le même plan que son visage face camera pendant la visioconférence (figure 1)



Figure 33: mesure de la DTM par la carte de sécurité social

- La transmission visuelle de compte rendus de consultation spécialisée ou bilan biologique des patients se fait en exposant ses documents face la caméra ; parallèlement le MAR réalise une capture d'écran des documents.
- Les ordonnances sont numérisées et transmises via la plateforme sur l'adresse email du patient tandis que la secrétaire s'occupe de l'envoi d'ordonnance par courrier.
- Le fichier de TCPA est inséré dans le dossier d'anesthésie du patient (DMI).
- Un respect de la confidentialité des données personnelles (aucune donnée de patient n'est conservée ; images ; enregistrement sonore ...)
- En cas de difficultés rencontrées pendant la TCPA pour des raisons techniques liées à l'informatique ou à l'environnement ; un rendez-vous de CPA présentielle est fixé.



Figure 34: CPA en ligne avec un patient de CCEG

Cette expérience de TCPA a fait l'objet d'étude ; qui a été conçue pour évaluer :

- ❖ *La faisabilité technique et la possibilité de généralisation de la TCPA.*
- ❖ *La qualité de TCPAs en visioconférence par rapport à une CPA présente.*
- ❖ *La satisfaction des patients ; ainsi que des MARs.*

2. LES RESULTATS DE L'ETUDE :

- La faisabilité d'une TCPA est évaluée par le ratio du nombre de patients qui ont pu réellement bénéficier d'une CPA par visioconférence sur le nombre de patients qui vont réaliser une TCPA.
- Durant une période de 24 mois 240 patients devraient bénéficier d'une TCPA :
 - ❖ 214 avaient réellement effectué une TCPA en utilisant la plateforme (COVOTEM) et par conséquent la faisabilité technique de la TCPA est de 90%.
 - ❖ 26 soit 10 % n'avaient pas bénéficié de la TCPA (des pertues de vues) : soit : par défaut de matériel ou bien manque de connaissance en matière d'utilisation de l'outil informatique.
- Concernant la qualité de la TCPA ; on a noté une concordance dans la majorité des cas entre les données de l'examen clinique a visée pré anesthésique effectué par la TCPA et lors de la visite pré anesthésique (VPA)
- On a noté un taux de satisfaction a posteriori élevé aussi bien chez les patients téléconsultés que chez les MARs.
- Par ailleurs : Parmi les télé consultants 182 soit 85 % étaient équipés informatiquement.

Et n=132 soit 62 % avaient déjà utilisé des logiciels de web-communication

Ce qui valorise l'instauration de ce mode de TC et l'envisagé a plus grand échelle .

Voir l'article : <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12630-017-1043-5.pdf> (103)



Enquête professionnelle



Nous avons envoyé un questionnaire anonyme en ligne aux médecins anesthésiste de Maroc

Un lien, envoyé par mail/ WhatsApp aux participants, leur permettait d'accéder aux questionnaires en ligne (annexe n° 1), et les répondants ne pouvaient y répondre qu'une seule fois. Les questions étaient soumises à des blocs logiques, regroupés par thème, afin d'améliorer la compréhension globale de l'enquête. Les réponses ont été recueillies et analysées par la plateforme GOOGLE FORM. Via cette dernière, nous avons obtenu des résultats imagés et des graphiques avec des échelles en pourcentages ou en chiffres absolus.

1- OBJECTIFS :

Les objectifs de cette enquête professionnelle est d'étudier la vision globale actuelle, l'acceptabilité et les attentes des médecins anesthésistes vis-à-vis de la téléconsultation d'anesthésie.

2- RESULTATS :

Le questionnaire comprenait 26 questions : 6 étaient démographiques, 6 traitaient le concept de la télémédecine en général et 14 concernaient la téléconsultation pré anesthésique (téléCPA).

2.1 Caractéristiques démographiques et professionnelles :

Nous avons recueilli les réponses de 78 participants au questionnaire, soit un taux de réponse d'environ **31.96%**.

Les caractéristiques démographiques et professionnelles des répondants sont montrées dans les figures 1, 2, 3, 4, 5 et 6

Selon la figure 1, la répartition des répondants en fonction du sexe : 75,3% pour les hommes (59 répondants) et 24,17% pour les femmes. (19 répondants).

1- Êtes-vous ?

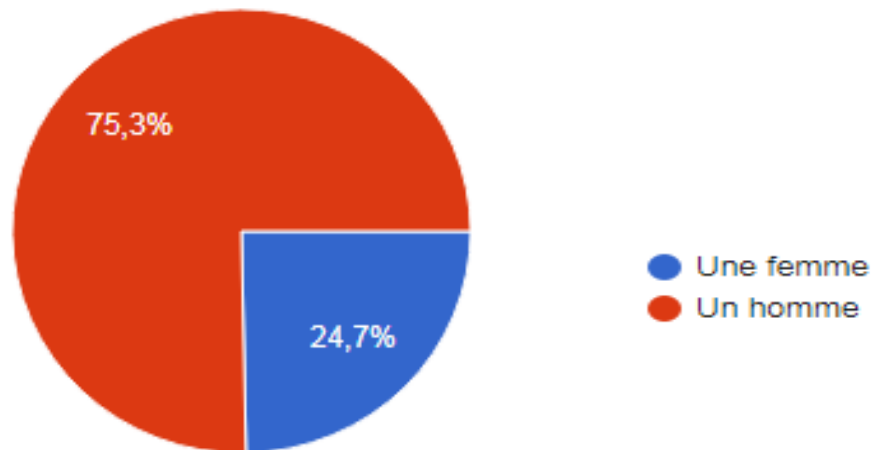


Figure 35: Le pourcentage des répondants selon le sexe

L'âge, la profession et l'ancienneté en profession des participants ayant répondu au questionnaire sont détaillés dans les figures suivantes 2 ,3,4.

2- Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?

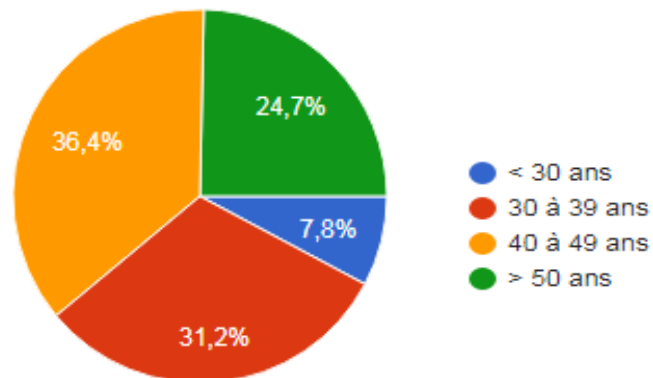


Figure 36: distribution des âges des répondants

Concernant la répartition en fonction de l'âge : la tranche d'âge la plus représentée est de 30 à 49 ans soit (67,6 %) ; 30-39 ans : (36,4 % et 40 à 49 ans : 31,2%)

3- Quelle est votre statut ?

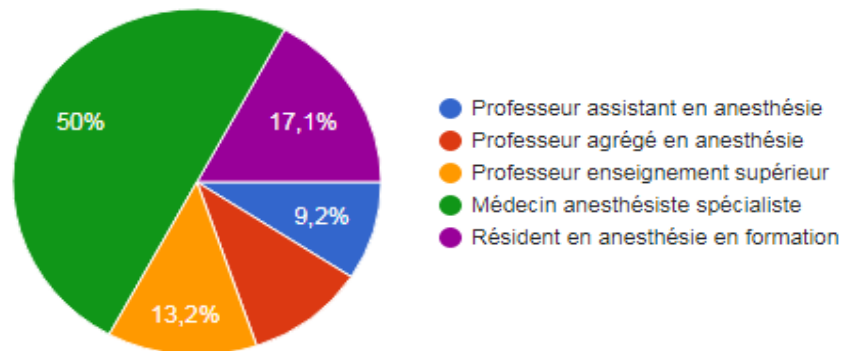


Figure 37: résultat selon le statut des répondants

Sur la figure 3, les différentes catégories professionnelles sont représentées. On note 38 médecin anesthésiste spécialiste (50%), 13 résidant en formation (17,1%), 10 professeurs de l'enseignement supérieur (13,2%), 8 professeurs agrégé en anesthésie (10,5%), 7 professeurs assistant en anesthésie (9,2 %).

4- Quelle est votre ancienneté au sein de votre profession ?

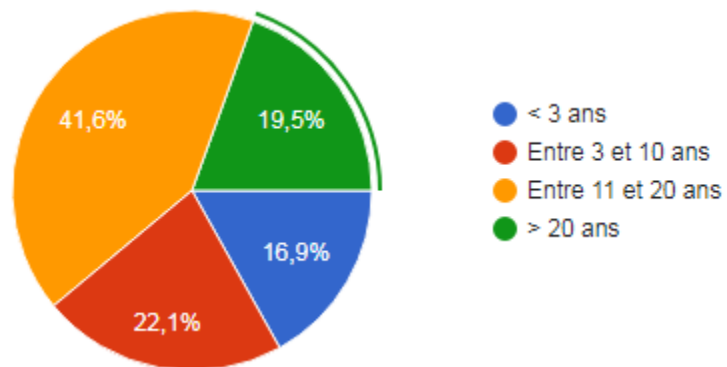


Figure 38: ancienneté en profession des répondants

La figure 4 montre que tous les professionnels, des jeunes au plus anciens, ont participé à cette enquête professionnelle. Et que ceux avec une ancienneté de profession entre 11 à 20ans sont les plus représentés (41,6 %).

5- Combien de consultation pré anesthésique pensez-vous pratiquer chaque semaine ?

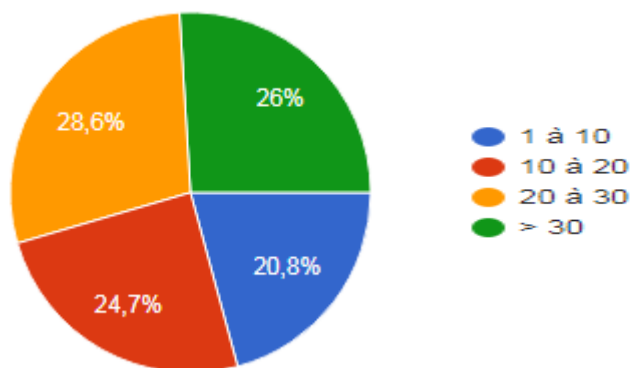


Figure 39: Pourcentage des consultations pré anesthésiques pratiquées chaque semaine

La majorité des MARs pratiquent de 20 à 30 consultations chaque semaine (20,8%).

6- Dans quel service travaillez-vous actuellement ?

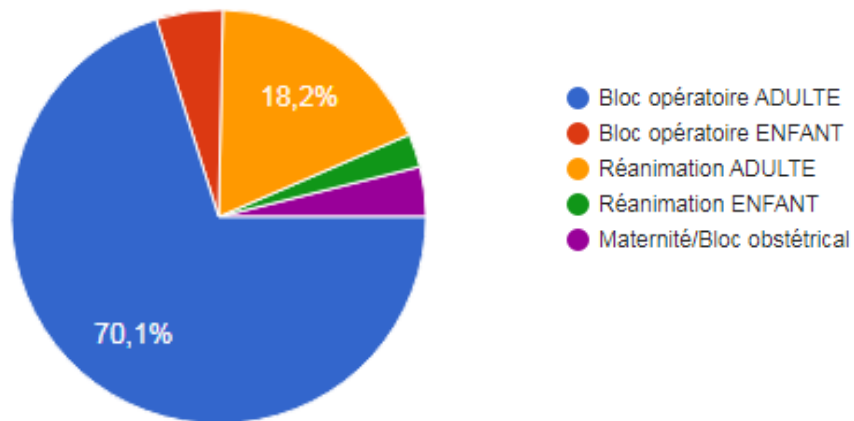


Figure 40: service de provenance des répondants

Dans la figure 6, on a noté que la majorité des participants exerce dans le bloc opératoire adulte (70,1 %).

2.2 Concernant la télémédecine en général :

1- En avez-vous déjà entendu parler ?

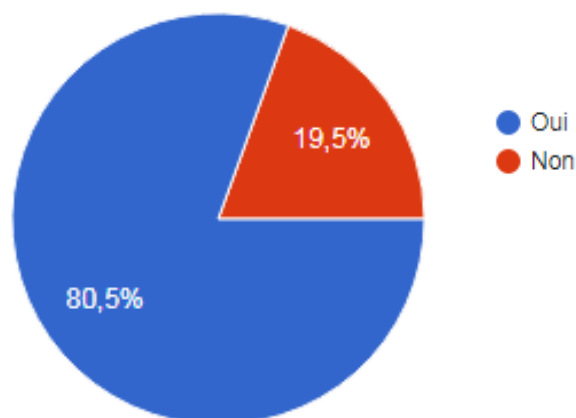


Figure 41: connaissance des répondants à la télémédecine

La majorité des médecins connaissent la télémédecine en tant que pratique médicale utilisant les les moyens de technologie et de l'information (80.5%)

2- Connaissez-vous la différence entre téléconsultation / télé-expertise / téléassistance / régulation ?

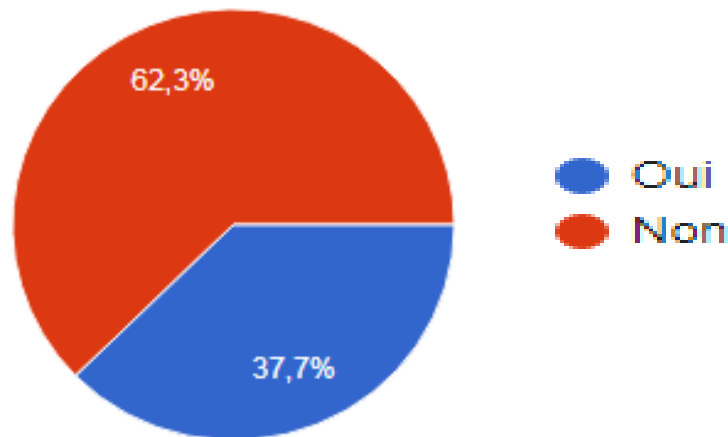


Figure 42: connaissance des répondants à la différence entre la téléconsultation, télé expertise, téléassistance et régulation

La majorité des médecins soit 62,3%, ignorent la différence entre la téléconsultation ; télé expertise ; téléassistance ; régulation.

En fait, La téléconsultation est une consultation à distance d'un professionnel médical (médecin généraliste, spécialiste) par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication.

La télé expertise permet à un professionnel de santé de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication.

Par ailleurs, La téléassistance permet à un professionnel de santé d'assister à distance un autre professionnel de santé lors de la réalisation d'un acte (au cours d'un acte chirurgical par exemple)

La régulation : consiste à mettre en relation un professionnel de santé d'urgence sur le terrain, avec le médecin régulateur du SAMU.

3- Saviez-vous que des objets connectés tels que stéthoscopes/otoscopes/tensiomètres et autres existent déjà pour aider le médecin dans sa téléconsultation ?

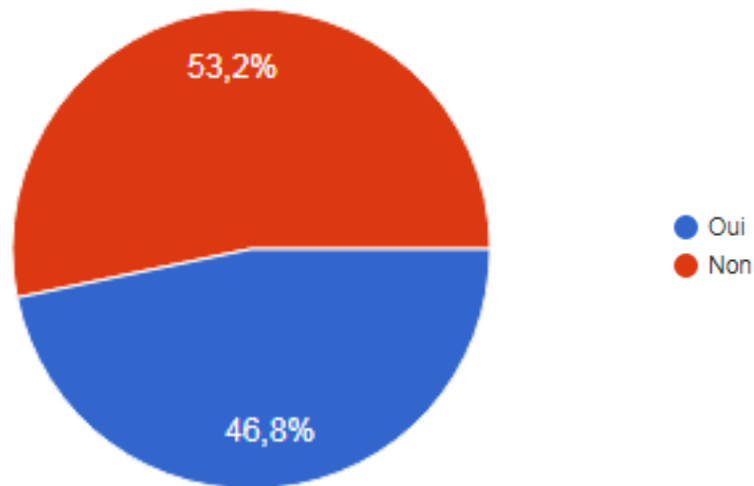


Figure 43: la connaissance des répondants aux matériels de la téléconsultation

41 participant ignorent la présence d'objets connectés (53,2%) qui peuvent être utilisés en téléCPA.

4- Saviez-vous qu'il existe une société marocaine de télémédecine ?

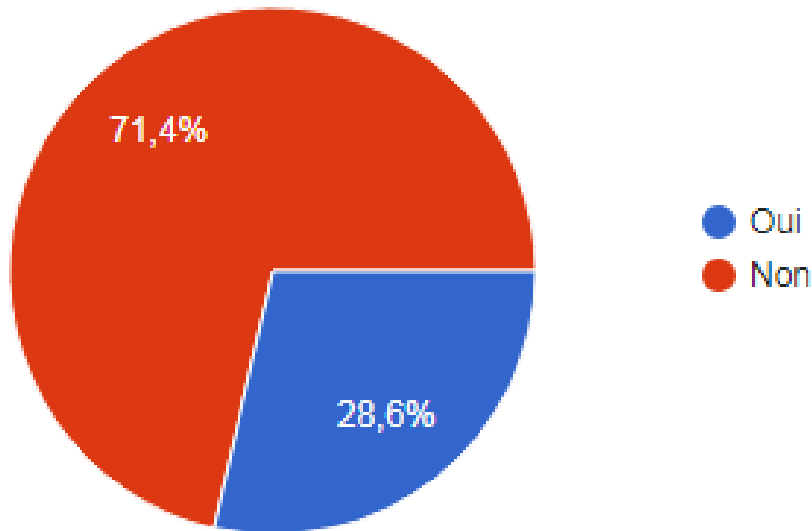


Figure 44: la connaissance des répondants a la société marocaine de télémédecine

La majorité des répondants ignorent l'existence d'une société marocaine de télémédecine (71,4%)

En effet ; la société marocaine de télémédecine a vu le jour en juin 2018 ; sous le patronage du roi Mohammed VI, elle a été créée dans l'objectif principal est la mise en place d'une infrastructure technologique pour le développement des activités de la télémédecine au profit des populations des zones rurales et enclavées.

5-Pensez-vous que la téléconsultation doit être prise en charge au même titre qu'une consultation présenteielle ?

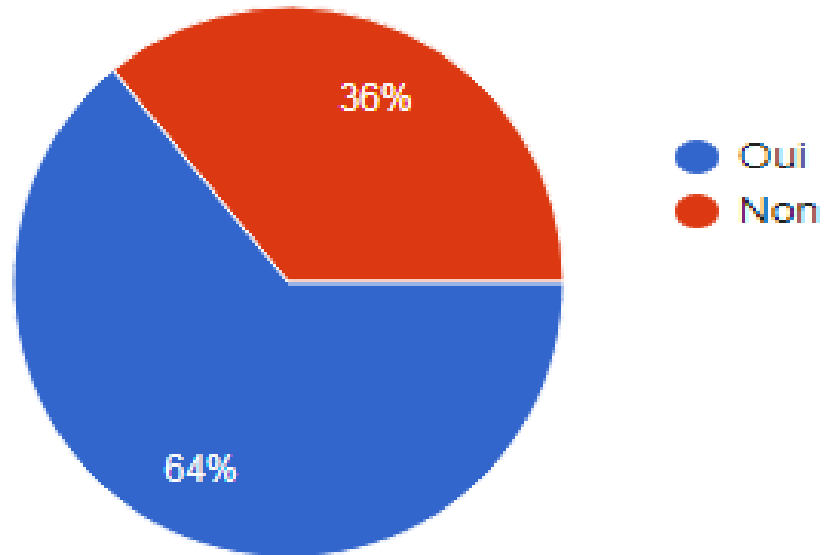


Figure 45: la pensée des répondants auprès de la téléconsultation visé à vis une téléconsultation présenteielle concernant la prise en charge

La majorité des répondants (64%) pensent que la téléconsultation doit être prise en charge comme une consultation présenteielle.

6- Pensez-vous que cela est un bon moyen pour aider à lutter contre le manque de soins dans certaines régions du Maroc ?

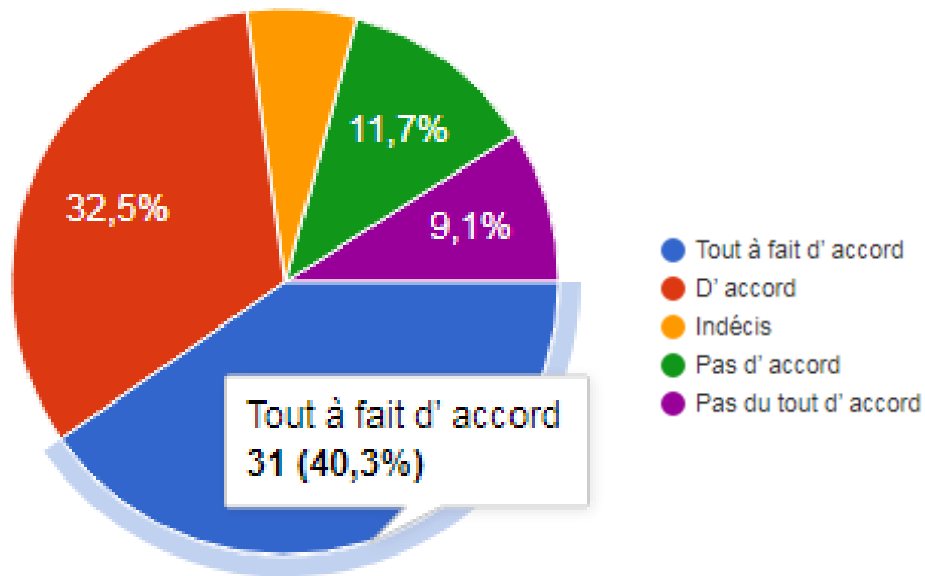


Figure 46: l'avis des répondants en pourcentage concernant la téléconsultation comme un moyen de consultation

Selon la figure 12 : 72,8 % des participants (40,3 % tout à fait d'accord ; 32,5% d'accord) pensent que la télémédecine est un bon moyen pour aider à lutter contre le manque de soins dans certaines régions du Maroc

2.3 Concernant la téléconsultation pré anesthésique.

1- Pensez-vous que la téléconsultation pré anesthésique est faisable ?

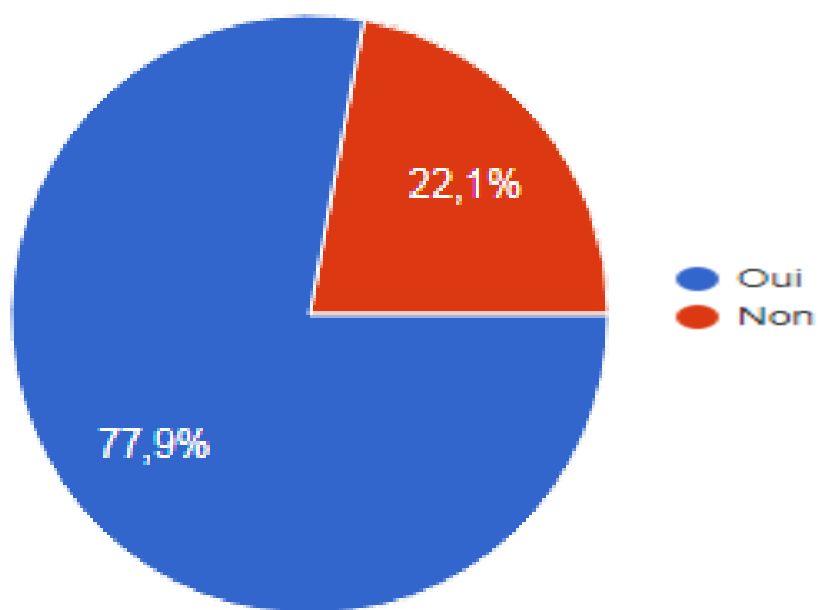


Figure 47: pourcentage des répondants sur la faisabilité de la téléconsultation pré anesthésique

Selon la figure 46 : La majorité des participants (77, 9 %) pensent que la téléCPA est faisable.

2- Pensez-vous que la téléconsultation pré anesthésique offre le même niveau de qualité et de sécurité qu'une consultation présenteielle ?

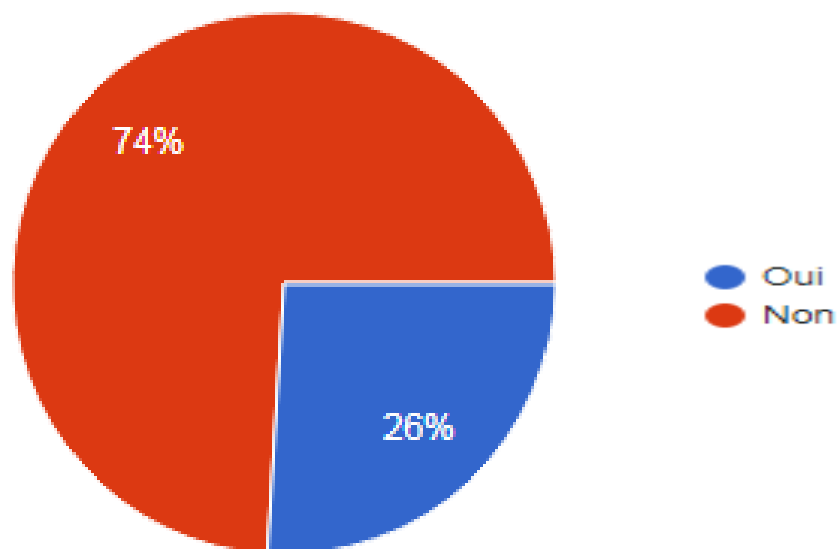


Figure 48:l'avis des répondants en pourcentage sur l'offre de la qualité et de sécurité de la TCPA vise à vis une téléconsultation présenteielle

La majorité des participants (74 %) pensent que la téléCPA n'offre pas le même niveau de qualité et de sécurité qu'une consultation présenteielle (figure 47).

3- Selon vous quels seront les patients éligibles à la téléCPA ?

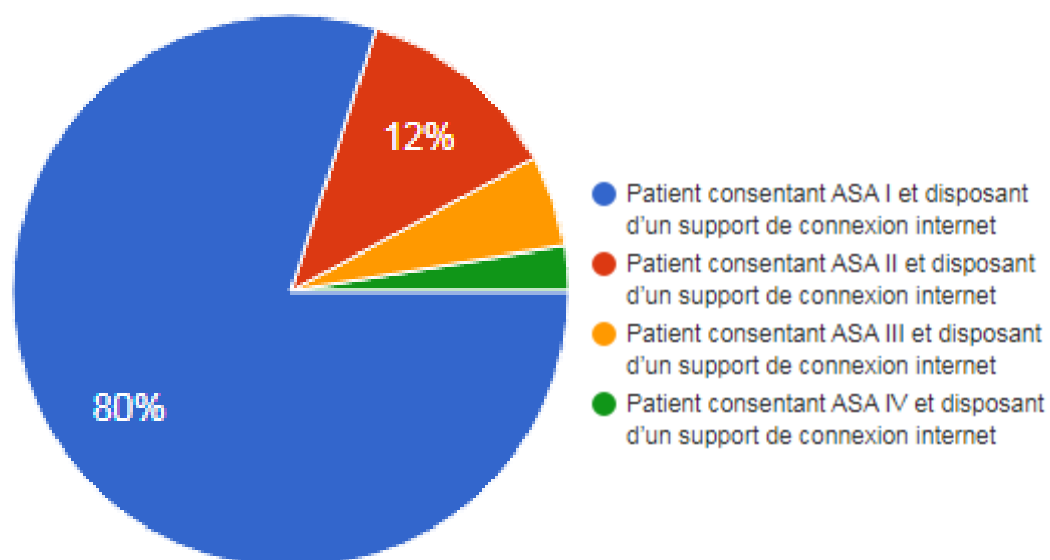


Figure 49: l'éligibilité des patients à la téléCPA en pourcentage des répondants

Selon la figure 48, la majorité des répondants (**80 %**) pensent que **seuls** les patients **ASA 1** disposant d'un support de connexion internet sont **éligibles** à la téléCPA

4- Selon vous quel (s) support (s) et selon quelle (s) modalité (s) peut se dérouler une téléCPA (Plusieurs réponses possibles) ?

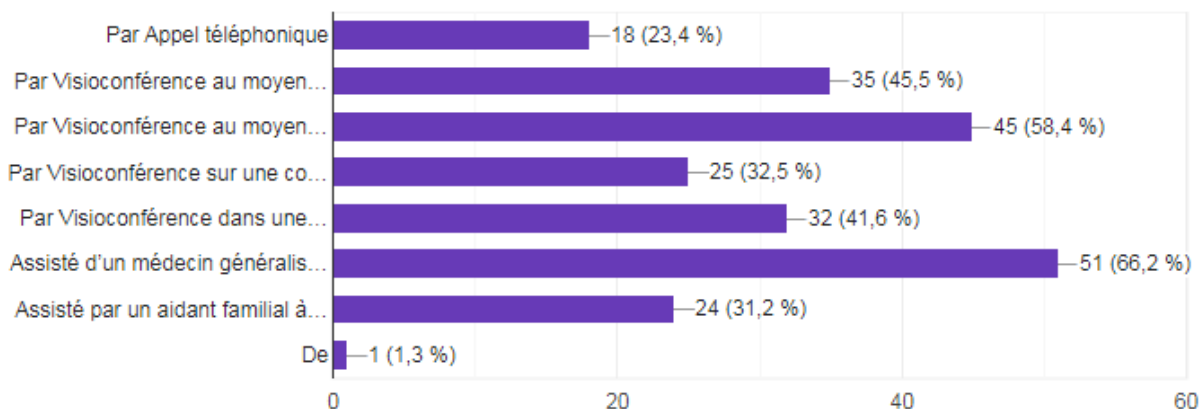


Figure 50: les différents supports et modalités pour le déroulement de la téléCPA en pourcentage

Selon la figure 49, la majorité des participants optent pour une TCPA assisté par un médecin généraliste ou infirmier présent à côté du patient ou bien une TCPA par vidéoconférence au moyen d'une application (tablette ou smartphone) (66,2 % ; 58,4%).

5- Pensez-vous que l'examen clinique à visée anesthésique par téléCPA (recherche des critères d'intubation et de ventilation au masque difficile, évaluation de capital veineux...) est de même qualité par rapport à une consultation présenteielle ?

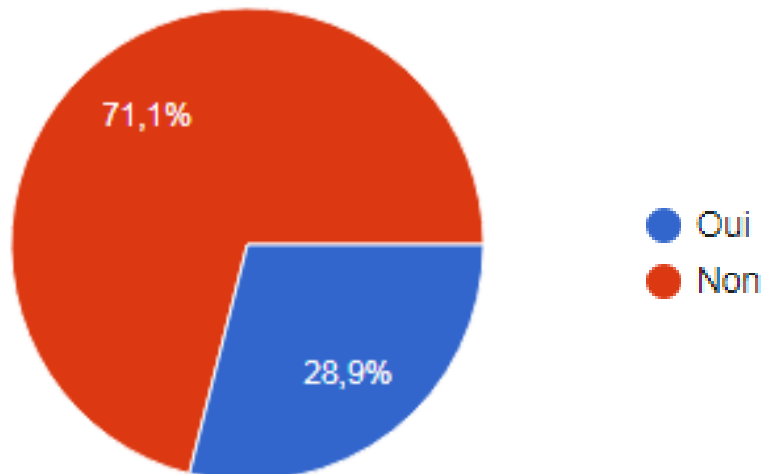


Figure 51: la qualité de l'examen clinique à visée anesthésique par rapport à la consultation présenteielle selon les répondants en pourcentage.

Selon la figure 50, la majorité des répondants (71,1%) pensent que l'examen clinique à visée anesthésique par TCPA n'est pas de même qualité que lors d'une consultation présenteielle.

6- Pensez-vous que des objets connectés tels que stéthoscopes/ tensiomètres et autres pourront aider le médecin anesthésiste dans sa téléconsultation ?

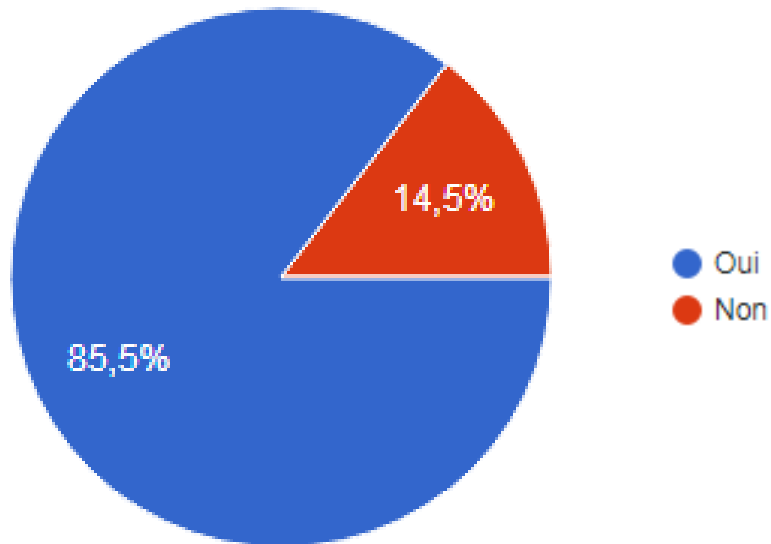


Figure 52: l'avis des répondants en pourcentage sur les objets connectés qui peuvent aider le médecin anesthésiste dans sa téléconsultation

Selon la figure 51, la majorité des répondants pensent que les objets connectés tels que stéthoscopes/ tensiomètres et autres pourront aider le MAR dans sa téléCPA (85,5 %).

7- Avez-vous peur que la téléconsultation pré anesthésique désacralise l'évaluation préopératoire ?

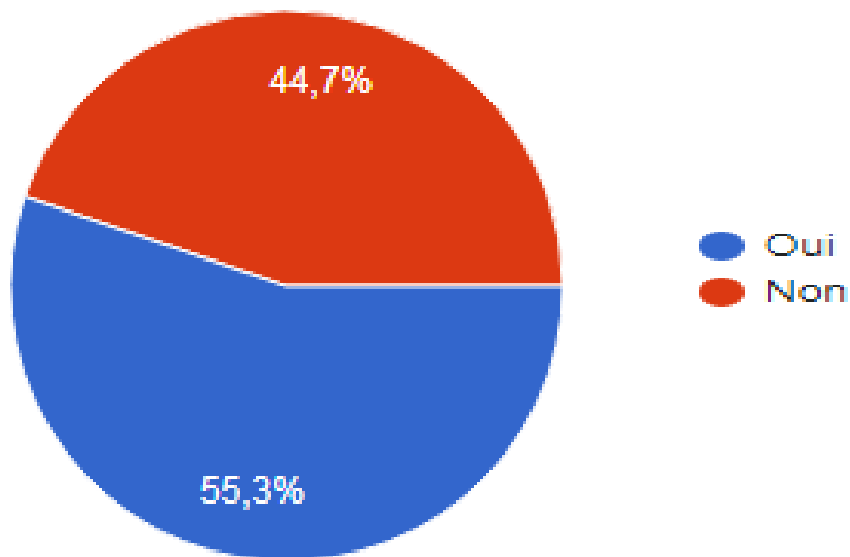


Figure 53: l'inquiétude des répondants concernant la désacralisation de la TCPA de l'évaluation préopératoire en pourcentage.

55,3 % des MARs questionnés s'inquiète que la TCPA désacralise l'évaluation préopératoire

8- Avez-vous peur de la sécurisation des données et informations envoyées ou échangées lors de la téléconsultation ?

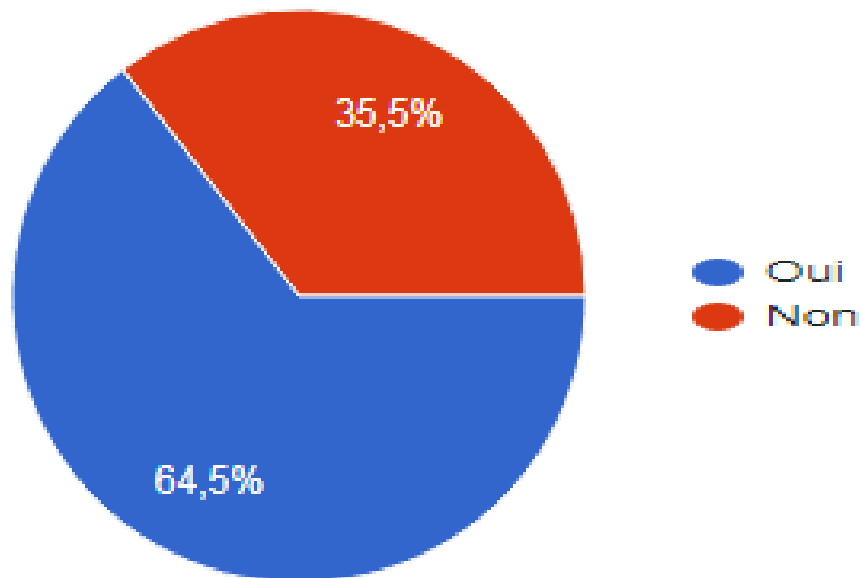


Figure 54: l'inquiétude des répondants sur la sécurisation des données et les informations échangées lors de la téléconsultation .

64,5% des MARs s'inquiète également de la sécurité des données et des informations envoyées ou échangées lors de la téléconsultation

9- Avez-vous peur qu'une téléconsultation puisse être enregistrée à votre insu et utilisée contre vous ?

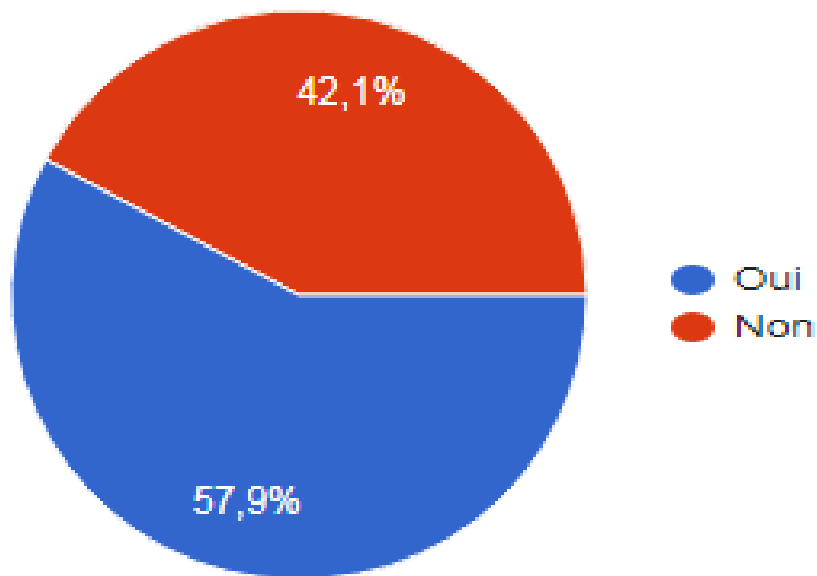


Figure 55: l'inquiétude des répondants qu'une TC puisse être enregistrée et utilisée contre l'utilisateur

57,9% des MARs s'inquiètent de la possibilité d'enregistrement de la téléCPA et d'être utilisée contre l'utilisateur.

10- Pensez-vous qu'une réglementation juridique et déontologique de la téléCPA est indispensable pour sa pratique dans notre pays ?

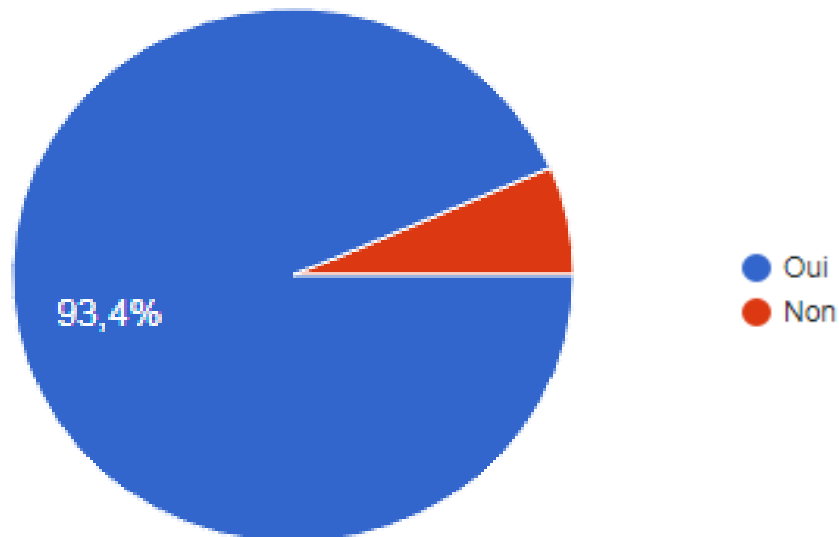


Figure 56.: l'avis des répondants concernant l'implémentation d'un règlement juridique et déontologique de la TCPA pour sa pratique au Maroc

La majorité des répondants sont en faveur de la mise en œuvre d'une réglementation juridique et déontologique de la téléCPA (93,4%).

11- Pensez-vous que la téléCPA est amené à se développer à grande échelle ?

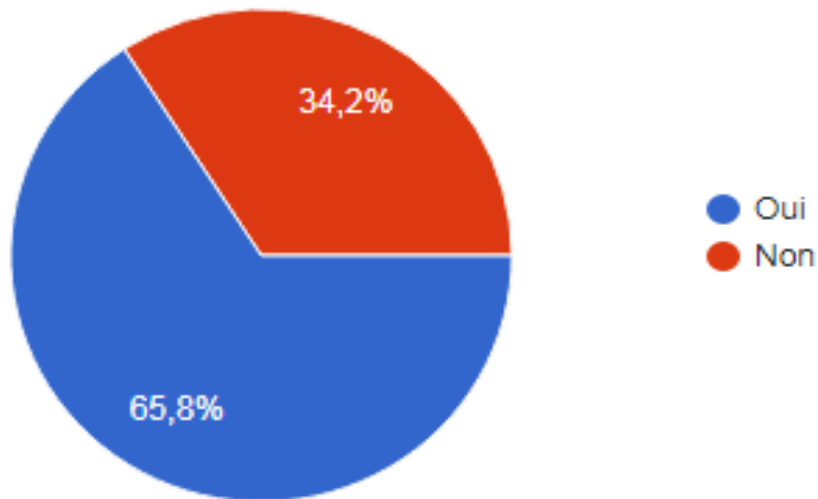


Figure 57:: l'avis des répondants sur la TCPA pourrait être amené à se développer à grande échelle.

Selon la figure 56, la majorité des répondants pensent que la TCPA est amené à se développer à grand échelle (63 ,8%) grâce à l'essor de nouveaux moyens technologiques.

12- Pensez-vous que la téléCPA peut se substituer totalement à la consultation présentielle ?

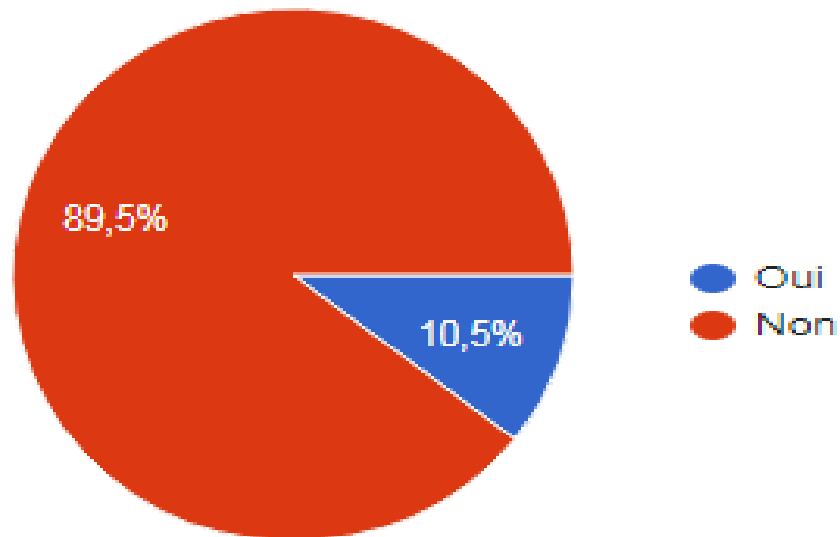


Figure 58: l'avis des répondants sur la TCPA peut se substituer totalement d'une consultation présentielle.

Selon la figure 57 : La majorité des répondants pensent que la TCPA ne peut se substituer totalement avec les années à la consultation présentielle (89,5 %).

13- Pensez-vous que la téléCPA et consultation présentielle sont complémentaires ?

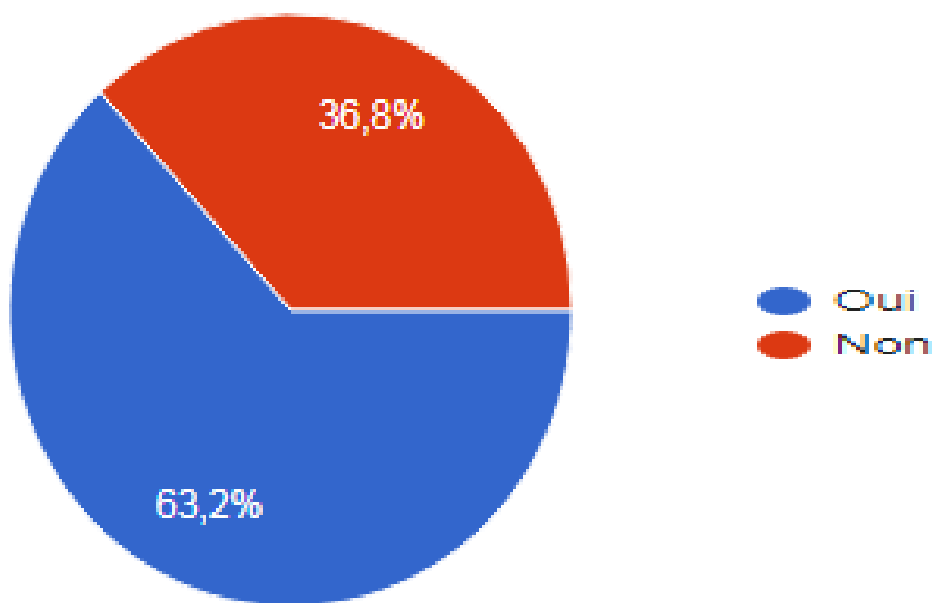


Figure 59:: l'avis en pourcentage sur la complémentarité de la TCPA et la consultation présentielle.

Selon la figure 58 : la majorité des participants pensent que la TCPA peut être complémentaire (89,9%) à la CPA présentielle.

14- Envisageriez-vous une téléCPA pour vous-même en tant que patient ?

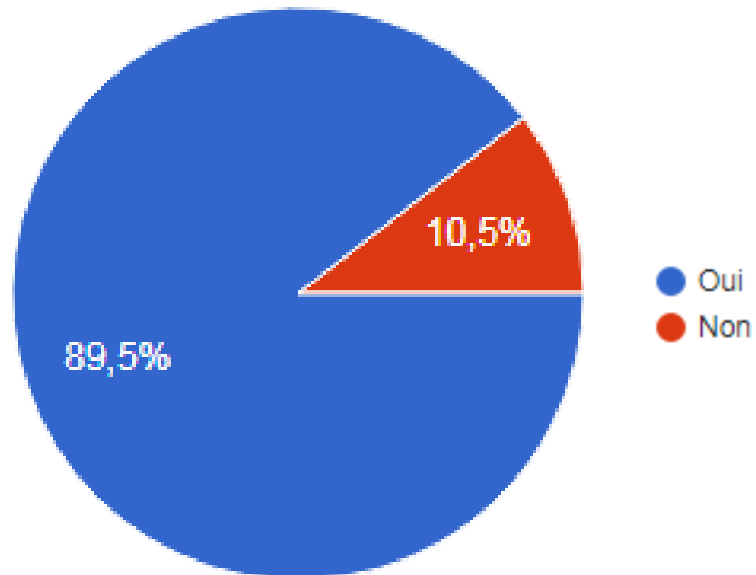


Figure 60: l'avis des répondants sur la téléCPA en tant que des patients en **pourcentage**

Selon la figure 59 : La plupart des répondants pourraient envisager une TCPA pour eux même (63 ,2%).



Conclusion



La télémédecine constitue une nouvelle forme de pratique médicale dont le développement est aujourd'hui en pleine expansion ; elle a été essentiellement pratiquée par les professionnels ayant compris l'intérêt d'utiliser les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour permettre au plus grand nombre d'accéder aux soins quel que soit l'endroit où se situent les praticiens et les patients.

Au Maroc le décret N° 2-18-378 du 25 Juillet 2018 a défini les actes relevant de la télémédecine, ses conditions notamment techniques d'exercice, et les modalités de son organisation. Il a déterminé ainsi cinq actes qui relèvent de la télémédecine : la téléconsultation, la télé-expertise, la téléassistance, la télésurveillance et la régulation médical.

La consultation pré anesthésique est une consultation médicale qui doit être réalisée par un MAR avant tout acte thérapeutique ou diagnostique pratiqué sous anesthésie générale, locorégionale ou sédation. Elle contribue à l'évaluation préopératoire du patient. Elle constitue une étape primordiale et règlementaire dans la prise en charge periopératoire.

La télémédecine est une pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication offrant des possibilités de soins à distance. Sa place est de plus en plus grandissante.

La consultation pré anesthésique pourrait par conséquent s'ouvrir à la téléconsultation directe. Il s'agirait d'une consultation réalisée à distance par un MAR sans la présence physique du patient.

Notre enquête est l'une des premiers réalisés au Maroc, son objectif est d'étudier la vision globale actuelle, l'acceptabilité et les attentes des médecins anesthésistes du Maroc vis-à-vis de la TéléCPA

En analysant les résultats de notre enquête, On note que la majorité des participants pensent que la TéléCPA est faisable et que les patients qui seraient éligibles sont les patient ASA I. Dans le même sens, ils pensent que la TéléCPA peut être effectué par visioconférence et qu'elle doit être assistée par un médecin ou un infirmier. Cependant, on a noté une inquiétude des praticiens concernant la sécurité des données lors de la TéléCPA et une réserve de ces derniers concernant la qualité de l'examen clinique lors de la TéléCPA par rapport à une CPA présentielle. Par ailleurs, les MAR pensent que la TéléCPA va se développer à grande échelle et insistent sur la nécessité d'une réglementation juridique et déontologique de la TéléCPA.



Résumés



RESUME

Titre : Télémedecine et consultation d'anesthésie

Auteur : BOUREHOUAT Hamza

Mots clés : Télémedecine, Consultation pré anesthésique, Téléconsultation pré anesthésique

La consultation pré anesthésique est une consultation médicale qui doit être réalisée par un médecin anesthésiste réanimateur (MAR) avant tout acte thérapeutique ou diagnostique pratiqué sous anesthésie générale, locorégionale ou sédation. Elle contribue à l'évaluation préopératoire du patient et constitue une étape primordiale et règlementaire dans la prise en charge périopératoire.

La télémedecine est une pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication offrant des possibilités de soins à distance. Sa place est de plus en plus grandissante.

La consultation pré anesthésique pourrait par conséquent s'ouvrir à la téléconsultation directe. Il s'agirait d'une consultation réalisée à distance par un MAR sans la présence physique du patient.

A la lumière des résultats de l'enquête menée auprès des MAR du Maroc dont l'objectif est d'étudier la vision globale actuelle, l'acceptabilité et les attentes des MAR vis-à-vis de la téléconsultation pré anesthésique (TéléCPA).

On a noté que la majorité des participants pensent que la TéléCPA est faisable et que les patients qui seraient éligibles sont les patient ASA I. Dans le même sens, ils pensent que la TéléCPA peut être effectué par visioconférence et qu'elle doit être assistée par un médecin ou un infirmier. Cependant, on a noté une inquiétude des praticiens concernant la sécurité des données lors de la TéléCPA et une réserve de ces derniers concernant la qualité de l'examen clinique lors de la TéléCPA par rapport à une CPA présentielle. Par ailleurs, les MAR pensent que la TéléCPA va se développer à grande échelle et insistent sur la nécessité d'une réglementation juridique et déontologique de la TéléCPA.

ABSTRACT:

Title : Telemedicine and anesthesia consultation

Author: BOUREHOUAT Hamza

Keywords : Telemedecine, Pre-anaesthetic consultation, Pre-anaesthetic teleconsultation

The pre-anaesthetic consultation is a medical consultation that must be carried out by an anesthetist before any therapeutic or diagnostic act performed under general, locoregional or sedation. It contributes to the preoperative evaluation of the patient. It is an essential and regulatory step in perioperative management.

Telemedicine is a remote medical practice using information and communication technologies offering the possibility of remote care. Its place is growing more and more.

The pre-anaesthetic consultation could therefore open up to direct teleconsultation. This would be a consultation carried out remotely by an anesthetist without the physical presence of the patient.

A survey was conducted among anesthetists in Morocco. The aim of our study is to assess the vision, the acceptability and the expectations of anesthetists with regard to pre-anesthetic teleconsultation.

It was noted that the majority of participants believe that pre-anesthetic teleconsultation is feasible and that the patients who would be eligible are ASA I patients. Similarly, they believe that pre-anesthetic teleconsultation can be done by videoconferencing and that it should be assisted by a doctor or nurse. However, it was noted that practitioners were concerned about the security of the data during pre-anesthetic teleconsultation and they were concerned about the quality of the clinical examination. In addition, the anesthetists believe that pre-anesthetic teleconsultation will develop on a large scale and insist on the need for legal and ethical regulation of pre-anesthetic teleconsultation.

ملخص

العنوان: التطبيب عن بعد والاستشارة في التخدير

المؤلف: بورهوات حمزة

الكلمات الرئيسية: التطبيب عن بعد، الاستشارة قبل التخدير، الاستشارة عن بعد قبل التخدير

الاستشارة قبل التخدير هي استشارة طبية يجب إجراؤها بواسطة طبيب الإنعاش والتخدير قبل أي إجراء علاجي أو تشخيصي يتم إجراؤه تحت التخدير العام أو الموضعي أو المهدئ. تساهم في تقييم المريض قبل الجراحة. كما أنها خطوة أساسية وتنظيمية في الإدارة المحيطة بالجراحة. التطبيب عن بعد هو ممارسة طبية عن بعد تستخدم تقنيات المعلومات والاتصالات التي توفر إمكانية الرعاية عن بعد. كما ان مكانها ينمو أكثر فأكثر .

لذلك يمكن أن تفتح الاستشارة قبل التخدير إلى الاستشارة المباشرة عن بعد، حيث سيتم اجراءها بواسطة طبيب التخدير والإنعاش بدون الحضور المادي للمريض.

في ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجريت بين أطباء التخدير في المغرب، والتي تهدف إلى دراسة الرؤية العامة الحالية، قبول وتوقعات أطباء التخدير فيما يتعلق بالاستشارة عن بعد قبل التخدير

لوحظ أن غالبية المشاركين يعتقدون أن الاستشارة عن بعد قبل التخدير لها امكانية كما ان المرضى المؤهلين هم مرضى ASA1 .

في نفس السياق يظن المشاركون ان الاستشارة عن بعد قبل التخدير يمكن إجراؤها عن طريق التداول بالفيديو وأنه يجب أن تكون تحت اشراف طبيب أو ممرضة. ورغم ذلك لوحظ أن الممارسين كانوا قلقين بشأن أمن البيانات أثناءها كما تم التحفظ بشأن جودة الفحص بالمقارنة مع الاستشارة وجها لوجه .

من جهة اخرى يظن اطباء التخدير والإنعاش ان الاستشارة عن بعد قبل التخدير ستتطور على نطاق اوسع مع الإصرار على ضرورة تنظيم قانوني وأخلاقي لها.



Annexes



Données démographiques

1-Êtes-vous ?

Une femme

Un homme

2- Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?

< 30 ans

30 à 39 ans

40 à 49 ans

> 50 ans

3- Quelle est votre statut ?

Professeur assistant en anesthésie

Professeur agrégé en anesthésie

Professeur enseignement supérieur

Médecin anesthésiste spécialiste

Résident en anesthésie en formation

4-Quelle est votre ancienneté au sein de votre profession ?

< 3 ans

Entre 3 et 10 ans

Entre 11 et 20 ans

> 20 ans

5-Combien de consultation pré anesthésique pensez-vous pratiquer chaque semaine ?

1 à 10

10 à 20

20 à 30

> 30

5-Pensez-vous que l'examen clinique à visée anesthésique par téléCPA (recherche des critères d'intubation et de ventilation au masque difficile, évaluation de capital veineux...) est de même qualité para rapport à une consultation présenteielle

Oui

Non

6-Pensez-vous que des objets connectés tels que stéthoscopes/ tensiomètres et autres pourront aider le médecin anesthésiste dans sa téléconsultation ?

Oui

Non

7-Avez-vous peur que la téléconsultation pré anesthésique désacralise l'évaluation préopératoire ?

Oui

Non

8-Avez-vous peur de la sécurisation des données et informations envoyées ou échangées lors de la téléconsultation ?

Oui

Non

9-Avez-vous peur qu'une téléconsultation puisse être enregistrée à votre insu et utilisée contre vous ?

Oui

Non

10-Pensez-vous qu'une réglementation juridique et déontologique de la téléCPA est indispensable pour sa pratique dans notre pays ?

Oui

Non

11- Pensez-vous que la téléCPA est amené à se développer à grande échelle ?

Oui

Non

12-Pensez-vous que la téléCPA peut se substituer totalement à la consultation présenteielle ?

Oui

Non

13-Pensez-vous que la téléCPA et consultation présenteielle sont complémentaires ?

Oui

Non

14- Envisageriez-vous une téléCPA pour vous-même en tant que patient ?

Oui

Non



Référence



- [1] <https://www.macsf.fr/responsabilite-professionnelle/actes-de-soins-et-technique-medicale/consultation-et-visite-preanesthésiques-les-4-points-a-connaître>
- [2] <https://sfar.org/wp-content/uploads/2017/07/Microsoft-Word-FINAL-CPA-iteratives-ou-delocalisees-CAMR-valide-CA.docx.pdf>
- [3] : BRICARD H. De la consultation d'anesthésie. Ann Fr Anesth Réanim 1999 ; 18 : 829-30.
- [4] Traité d'anesthésie général de Bernard DALENS, partie 4 : prise en charge et stratégies anesthésiques courantes, Chapitre 1 : Consultation d'anesthésie : examens complémentaires préopératoires. Information et préparation du patient, page :1
- [5] MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE LA SECURITE SOCIALE. Circulaire N° 394 du 30 avril 1974 relative à la sécurité des malades anesthésiés.
- [6] KLOPFENSTEINC.E. La consultation d'anesthésiologie une nouvelle dimension dans la prise en charge du patient par l'anesthésiste ? Méd. et Hyg.1992 ; 50 :2854-57
- [7] BAUMANN J. Histoire de l'anesthésie. In : Acta de l'institut d'anesthésiologie. Paris : Amette, 1955 : 197.

- [8] **MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTE ET DE LA VILLE. Décret N°94-1050 du 5 décembre 1994** relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la Santé Publique (troisième partie : décrets). Journal Officiel de la République Française, 8 décembre 1994 ; 17383-5.
- [9] Traité d'anesthésie général de Bernard DALENS, partie 4 : prise en charge et stratégies anesthésiques courantes, Chapitre 1 : Consultation d'anesthésie : examens complémentaires préopératoires. Information et préparation du patient, page :3
- [10] **C.E. KLOPFENSTEIN.** La consultation d'anesthésie. Forum Méd. Suisse No 12 20mars 2002.
- [11] **BARRIER G. FABRE H.** L'anesthésiste-réanimateur face aux juges. Paris, Ellipses,1995, 1998:159 pages
- [12] Traité d'anesthésie général de Bernard DALENS, partie 4 : prise en charge et stratégies anesthésiques courantes, Chapitre 1 : Consultation d'anesthésie : examens complémentaires préopératoires. Information et préparation du patient, page :4
- [13] **Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :197**
- [14] Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. J Am Coll Surg. 2006;203:865-77

- [15] Hood DB, Weaver FA, Papanicolaou G, Wadhvani A, Yellin AE. Cardiac evaluation of the diabetic patient prior to peripheral vascular surgery. *Ann Vasc Surg.* 1996;10:330-5.
- [16] Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth.* 2001;87:608-24.
- [17] Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg.* 2010;210:901-8.
- [18] Devereaux PJ, Xavier D, Pogue J, Guyatt G, Sigamani A, Garutti I, et al. Characteristics and short-term prognosis of perioperative myocardial infarction in patients undergoing noncardiac surgery : a cohort study. *Ann Intern Med.* 2011;154:523-8.
- [19] Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology.* 2002;96:1140-6.
- [20] Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, De Hert S, Eeckhout E, Fowkes G, et al. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: the Task Force for preoperative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur J Anaesth.* 2010;27:92-137.

- [21] Recommandations formalisées d'experts Sfar/SFC. Prise en charge du coronarien qui doit être opéré en chirurgie non cardiaque; 2010.
Disponible à: <http://www.sfar.org/docs/articles>
RFEcoronarienenchirurgienoncardiaque.pdf
- [22] Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100:1043-9.
- [23] Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL Risk factors for clinically relevant pulmonary embolism and deep venous thrombosis in patients undergoing primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology*. 2003;99:552-60; discussion 5A.
- [24] **Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :199**
- [25] **Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :202**
- [26] **Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :203**
- [27] Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J, et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International study of post-operative cognitive dysfunction. *Lancet*. 1998;351:857-61.

- [28] Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S, Szatrowski TP, Charlson ME. Cognitive effects after epidural vs general anesthesia in older adults. A randomized trial. JAMA. 1995 ;274:44-50.
- [29] Bryson GL, Wyand A. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. Can J Anaesth. 2006;53:669-77.
- [30] Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :203
- [31] Kluger MT, Gale S, Plummer JL, Owen H. Peri-operative drug prescribing pattern and manufacturers' guidelines. An audit. Anaesthesia. 1991;46:456-9.
- [32] Baillard C, Bianchi A, Gehan G, Sitbon P, Denantes C, Benhamou D, et al. Anaesthetic preoperative assessment of chronic medications and herbal medicine use: a multicenter survey. Ann Fr Anesth Réanim. 2007;26:132-5.
- [33] Kennedy JM, van Rij AM, Spears GF, Pettigrew RA, Tucker IG. Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal. Br J Clin Pharmacol. 2000;49:353-62.
- [34] Recommandations formalisées d'expert Sfar. Gestion péri-opératoire des traitements chroniques et dispositifs médicaux; 2009.Disponible à: <http://www.sfar.org/article/150/gestion-perioperatoire-des-traitements-chroniques-et-dispositifs-medicaux-rfe-2009>

- [35] Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, Guyatt G, Leslie K, Villar JC, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing noncardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371:1839-47.
- [36] Dunkelgrun M, Boersma E, Schouten O, Koopman-van Gemert AW, van Poorten F, Bax JJ, et al. Bisoprolol and fluvastatin for the reduction of perioperative cardiac mortality and myocardial infarction in intermediate-risk patients undergoing noncardiovascular surgery: a randomized controlled trial (DECREASE-IV). *Ann Surg*. 2009; 249:921-6.
- [37] Wijeyesundera DN, Beattie WS. Calcium channel blockers for reducing cardiac morbidity after noncardiac surgery: a meta-analysis. *Anesth Analg*. 2003;97:634-41.
- [38] Wallace AW, Galindez D, Salahieh A, Layug EL, Lazo EA, Haratonik KA, et al. Effect of clonidine on cardiovascular morbidity and mortality after noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2004;101:284-93.
- [39] Noble DW, Webster J. Interrupting drug therapy in the perioperative period. *Drug Saf*. 2002;25:489-95.
- [40] Noble DW, Kehlet H. Risks of interrupting drug treatment before surgery. *BMJ*. 2000;321:719-20.
- [41] Shammash JB, Trost JC, Gold JM, Berlin JA, Golden MA, Kimmel SE. Perioperative beta-blocker withdrawal and mortality in vascular surgical patients. *Am Heart J*. 2001;141:148-53.

- [42] Beattie WS, Wijeyesundera DN, Karkouti K, McCluskey S, Tait G, Mitsakakis N, et al. Acute surgical anemia influences the cardioprotective effects of beta-blockade: a single-center, propensity-matched cohort study. *Anesthesiology*. 2010;112:25-33.
- [43] Bertrand M, Godet G, Meersschaert K, Brun L, Salcedo E, Coriat P. Should the angiotensin II antagonists be discontinued before surgery? *Anesth Analg*. 2001;92:26-30.
- [44] Eyraud D, Mouren S, Teugels K, Bertrand M, Coriat P. Treating anesthesia-induced hypotension by angiotensin II in patients chronically treated with angiotensin-converting enzyme inhibitors. *Anesth Analg*. 1998;86:259-63.
- [45] Expertise collective Sfar. Gestion du traitement antiplaquettaire oral chez les patients porteurs d'endoprothèses coronaires; 2006. Disponible à: http://www.sfar.org/_docs/articles/152-aap_stents_expcoll06.pdf
- [46] Albaladejo P, Marret E, Samama CM, Collet JP, Abhay K, Loutrel O, et al. Noncardiac surgery in patients with coronary stents: the RECO study. *Heart*. 2011;97:1566-72
- [47] Traité d'Anesthésie et de Réanimation deuxième partie anesthésie ; chapitre 14 : l'Evaluation pré- opératoire ; page :199
- [48] Albaladejo P, Beloeil H, Gentili M, Marty J. Relation entre le patient et le médecin anesthésiste-réanimateur. *Ann Fr Anesth Réanim*. 2003;22:840-2.

- [49] Levinson W, Roter DL, Mullooly JP, Dull VT, Frankel RM. Physician-patient communication. The relationship with malpractice claims among primary care physicians and surgeons. *JAMA*. 1997;277:553-9.
- [50] Baillard C, Lamberto JF, Martinez C, Le Toumelin P, Fournier JL, Cupa M, et al. Point de vue des patients concernant la prise en charge anesthésique. *Can J Anaesth*. 2001;48:526-8
- [51] La loi 131-13 relative à l'exercice de la médecine promulguée par le Dahir 1-15-26 du 29 Février 2015.maroc.
- [52] <https://www.liberties.eu/fr/stories/what-are-the-7-principles-of-gdpr/44265> RGD/EEE/UE/
- [53] Dr Marouane Hakam Télémédecine, des répercussions bénéfiques réelles sur le système de soins Docti News Ed 134-juillet/aout 2020
- [54] Dr Marouane Hakam Télémédecine, des répercussions bénéfiques réelles sur le système de soins Docti News Ed 134-juillet/aout 2020
- [55] Medeiros de Bustos E. M., Vuillier F., Chavot D., Moulin T. "Telemedicine in stroke: organizing a network--rationale and baseline principles". *Cerebrovascular Diseases*, vol. 27, suppl 4, 2009, p. 1-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19546535/>
- [56] Hubert G. J., Santo G., Vanhooren G., Zvan B., Campos S. T., Alashev A., Abilleira S., Corea F. "Recommendations on Telestroke in Europe". *European Stroke Journal*, vol.4, 2019, p. 101-109 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31259258>

- [57] <http://www.telemedaction.org/431892210>
- [58] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001407919303231>
- [59] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1769725519300483>
- [60] <https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2018/03/P.559-%c3%a0-572.Pdf>
- [61] https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-01/synthese_conditions_telemedecine_udm_vf.pdf
- [62] https://www.snitem.fr/sites/default/files/ckeditor/laureat_presse_pro.pdf
- [63] https://www.researchgate.net/publication/327576307_Interet_de_la_telemedecine_en_Nouvelle-Caledonie_Etude_comparative_de_2_populations_d_hemodialyses_suivies_en_UHP_l'une_suivie_en_teleconsultation_mensuelle_et_consultation_physique_tri_mestrielle_l'autre
- [64] . <https://www.clinifutur-dialyse.com/presentation-maydia>
- [65] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212764X12000076>
- [66] Voir chapitre 25.
- [67] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1769725519300483>
- [68] <http://www.telemedaction.org/435043623>
- [69] <http://www.telemedaction.org/441547326>

- [70] <http://www.telemedaction.org/442271830>
- [71] Boothe E, Kaplan J. Using Telemedicine in Mississippi to Improve Patient Access to Genetic Services. *J Genet Couns.* 2018 Apr ; 27(2) : 320-322. doi:10.1007/s10897-017-0192-6. Epub 2017 Dec 21. PMID: 2926469 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2926469/>
- [72] Haute Autorité de Santé. Etat des lieux de la télémédecine : état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation. Juillet 2013. [En ligne].(consulté le 25 février 2015). www.hassante.fr/portail/jcms/c_1622432UAD
- [73] Australian telehealth society. Towards a National Strategy for Telehealth in Australia 2013-1018. Avril 2013. [En ligne] (consulté le 25 février 2015). www.aths.org.au/wp-content/uploads/2013/05/TelehealthStrategy.pdf
- [74] RACGP (Royal Australian College of General Practitioners). Guidelines for interprofessional collaboration between general practitioners and other medical specialists providing video consultations. Avril 2013. [En ligne]. (consulté le 25 février 2015). www.racgp.org.au/your-practice/guidelines/interprofessional/
- [74] OTN (Ontario Telemedicine Network). [En ligne]. (consulté le 25 février 2015). <https://otn.ca/fr>

- [75] Praxia Information Intelligence et Gartner Consulting. Avantages et adoption de la télésanté. Lier les patients et les prestataires dans l'ensemble du Canada. Une étude commanditée par Inforoute Santé du Canada. 30 mai 2011. [En ligne]. (consulté le 25 février 2015).
www.infoway-inforoute.ca/fr/component/edocman/ressources/rapports/210-avantages-etadoption-de-la-telesante-rapport-complet.
- [76] Collèges des médecins du Québec. Le médecin, la télémédecine et les technologies de l'information et de la communication. Guide d'exercice. 02/2015. [En ligne]. (consulté le 25 février 2015).
<http://www.cmq.org/fr/Medias/Profil/Commun/Nouvelles/2015/2015-02-12.aspx>. http://www.tcil-india.com/new/html/Pilot_Proj.pd
- [77]] U.S Department of Veterans Affairs. VA telehealth services. . [En ligne]. (consulté le 27 février 2015).
<http://www.telehealth.va.gov/>
- [78] OMS. Former les personnels de santé du XXI^e siècle, Le défi des maladies chroniques. 2005. p49-56. [En ligne]. (consulté le 10 janvier 2015) www.who.int/publications/list/chp_workforce_report/fr/
- [79] Krishnan Ganapathy, Aditi Ravindra. Telemedicine in India : The Apollo story. *Telemed J E Health*. 2009 Jul-Aug;15(6):576-85.
- [80] TCIL (Télécommunication Consultants India Limited). Pan-African e-Network. [En ligne]. (consulté le 27 févr.

- [81] <https://www.lna-sante.com/actualite/telemedecine-de-la-russie-aumaroc>
<https://www.sante.gov.ma/Pages/actualites.aspx?IDActu=292>
- [82] Ahmed Amrani « La télémédecine au Maroc à l'ère de Covid-19 ». 2020
www.artemis.ma
- [83] <https://sfar.org/consultations-danesthesies-delocalisees-iteratives-telemedecine>
- [84] Décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine
2010.<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEX>
- [85] <https://sfar.org/consultations-danesthesies-delocalisees-iteratives-telemedecine/>.
- [86] Décret n°2018-788 du 13 septembre 2018 relatif aux modalités de mise en œuvre des activités de télémédecine. 2018
- [87] Arrêté du 1er août 2018 portant approbation de l'avenant n°6 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie signée le 25 août 2016.
- [88] Velly L, Gayat E, Quintard H, Weiss E, De Jong A, Cuvillon P, et al. Guidelines: Anaesthesia in the context of COVID-19 pan-demic. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2020;39(3):395—415.
- [89] <https://sfar.org/teleconsultation-en-anesthesie-mode-demploi/>.
- [90] <https://sfar.org/referentiels/preconisations/>.

- [91] Arrêté du 22 septembre 2021 portant approbation de l'avenant n°9 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie signée le 25 août 2016
- [92] Article R. 6316-4 du CSP
- [93] [2013] *Télémédecine Journal and E-Health Applegate* RL2nd, Gildea B, Patchin R, Rook JL, Wolford B, Nyirady J, Dawes TA, Faltys J, Ramsingh DS, Stier G. Telemedicine pre-anesthesia evaluation: a randomized pilot trial. *Telemed JE Health*. 2013 Mar;19(3):211-6. doi: 10.1089/tmj.2012.0132. Epub 2013 Feb 5. PMID: 23384334.
- [94] Mullen-Fortino M, Rising KL, Duckworth J, Gwynn V, Sites FD, Hollander JE. Presurgical assessment using telemedicine technology: impact on efficiency, effectiveness, and patient experience of care. *Telemed J E Health* 2019;25(2):137—42.
- [95] https://www.isere.fr/mda38/Lists/DocumentaryResources/Attachments/6973/15_dossiers_drees_final.pdf
- [96] TELEMEDECINE ; la vraie médecine de proximité. De JACQUES CINQUALBRE
- [97] <https://www.jussieu-secours.fr/reseau-national/actualites/35-unite-mobile-de-teleconsultation>. Html
- [98] Anaïs R, Thilly N, Boileau S, Bouaziz H. Téléconsultation d'anesthésie au domicile : une enquête d'acceptabilité. *Canadian J Anesth* 2018;65(5):597—9.

- [99] Mullen-Fortino M, Rising KL, Duckworth J, Gwynn V, Sites FD, Hollander JE. Presurgical assessment using telemedicine technology: impact on efficiency, effectiveness, and patient experience of care. *Telemed e-Health* 2019 ;25(2) :137—42.
- [100] Applegate RL, Gildea B, Patchin R, Rook JL, Wolford B, Nyirady J, et al. Telemedicine pre-anesthesia evaluation: a randomized pilot trial. *Telemed e-Health* 2013 ;19(3):211—6.
- [101] Applegate RL, Gildea B, Patchin R, Rook JL, Wolford B, Nyirady J, et al. Telemedicine pre-anesthesia evaluation: a randomized pilot trial. *Telemed e-Health* 2013 ;19(3):211—6.
- [102] Tam A, Leung A, O’Callaghan C, Fagermo N. Role of telehealth in perioperative medicine for regional and rural patients in Queensland: telehealth in perioperative medicine. *Intern Med J* 2017;47(8):933—7.
- [103] <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12630-017-1043-5.pdf>

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن 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 بالجهد الذي يستحقونه.
- < وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- < بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم:

سنة : 2023

التطبيب عن بعد والاستشارة في التخدير

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرف

السيد حمزة بورهوات
المزاد في 01 يناير 1996 بالقنيطرة

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : التطبيب عن بعد؛ الاستشارة قبل التخدير؛
الاستشارة عن بعد قبل التخدير

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد عبد الواحد بايت أستاذ في الإنعاش والتخدير
مشرف	السيد محمد مزيان أستاذ في الإنعاش والتخدير
عضو	السيد سيدي محمد بوشنتوف أستاذ في الجراحة العامة
عضو	السيد مصطفى بنصغير أستاذ في الإنعاش والتخدير
عضوة	السيدة عزيزة بنطلحة أستاذة في الإنعاش والتخدير