



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



Année: 2023

Thèse N°: 138

LE CONTROLE DE L'ASTHME CHEZ L'ADULTE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Madame Imane ERREBAA

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Asthme; Contrôle d'asthme; Asthme sévère

Membres du Jury :

Monsieur Jamal Eddine BOURKADI

Professeur de Pneumo-phtisiologie

Madame Mouna SOUALHI

Professeur de Pneumo-phtisiologie

Madame Rachida ZAHRAOUI

Professeur de Pneumo-phtisiologie

Madame Karima MARC

Professeur de Pneumo-phtisiologie

Président du jury &

Directeur de thèse

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾

[سُورَةُ الْبَقَرَةِ: ٣٢]

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



DOYENS HONORAIRES :

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

ORGANISATION DECANALE :

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

SERVICES ADMINISTRATIFS :

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

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

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

Médecine Interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Janvier et Novembre 1990

Médecine Interne

Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

Décembre 1992

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

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
FMPA

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la

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

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – Directeur du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie pédiatrique
Chirurgie Générale
Dermatologie

Mars 1994

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

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

Mars 1995

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

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

Décembre 1996

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

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

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

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

Janvier 2000

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie

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

Novembre 2000

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

Décembre 2001

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

Décembre 2002

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

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

Janvier 2004

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

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

Janvier 2005

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

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

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

Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

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

Rhumatologie
Hématologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital 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

Octobre 2007

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

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

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

Mars 2009

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

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

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

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

Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Mars 2010

Pr. FILALI Karim*
Pr. CHEMSI Mohamed*

Anesthésie-Réanimation *Directeur ERSSM*
Médecine Aéronautique

Octobre 2010

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

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

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

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

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

Février 2013

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

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

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

AVRIL 2013

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

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir* Toxicologie

JUIN 2013

Pr. BENALI Bennaceur Médecine du Travail

MARS 2014

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

DECEMBRE 2014

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

AOÛT 2015

Pr. MEZIANE Meryem Dermatologie
Pr. TAHIRI Latifa Rhumatologie

JANVIER 2016

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

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Oto-Rhino-Laryngologie

JUIN 2017

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

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

PROFESSEURS AGREGES :

MAI 2018

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

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

NOVEMBRE 2018

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

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. 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
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

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

NOVEMBRE 2020

Pr. LALYA ISSAM*

Radiothérapie

SEPTEMBRE 2021

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

(*) Enseignants Chercheurs Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

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

PROFESSEURS HABILITES :

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

Mise à jour le 20/02/2023

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives
FMPR

Le Doyen

Dédicaces

Je dédie en premier lieu cette thèse,

À Allah,

*Le tout puissant qui m'a guidé dans le bon chemin
louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.*

À mes parents,

*Les mots me manquent pour vous exprimer mon grand amour,
je ne pouvais jamais vous remercier assez,
c'est grâce à vous si j'en suis là aujourd'hui.
Qu'Allah vous garde pour moi.*

À mes sœurs Fatima Zahra et Naima,

*Vous êtes mon rayon de soleil, merci pour
tous vos sacrifices et vos encouragements
Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.*

À mon mari Zouhair,

*Un immense merci à toi pour ton soutien,
dans mes moments de joies comme de peines,
ton encouragement durant mon parcours universitaire.*

À ma petite fille Oumnia,

*Une des plus belles choses qui me soit arrivée
dans la vie qu'Allah te bénisse et garde.*

À la mémoire de mes grands-parents,

*Vous demeurez toujours présents à nos esprits, vous avez une grande
place dans mon cœur.
Que le paradis soit votre céleste demeure.*

À mes grands-mères Zahra,

C'est du fond du cœur que je vous adresse ces remerciements les plus sincères. Merci pour vos prières qui m'ont accompagné tout au long de mes années d'études.

À mes chers oncles, tantes, leurs époux et épouses, à mes chers cousins et cousines

Merci pour votre soutien inconditionnel depuis mes débuts du primaire jusqu'à ce jour, particulièrement, mes oncles Abderrahmane et Moustapha.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond.

À mes ami(e)s, particulièrement Fatima Zahra, Aya, Ikram , Oumaima , Majdouline ,Mouna...

Merci pour ces bons moments qu'on a pu passer ensemble le long de nos études.

Et à toutes personnes qui me sont chers, qui ne cessent pas de m'apporter leurs soutiens et qui m'ont toujours cru en moi,

Remerciements

*A mon Président de jury et maître de thèse
Monsieur Bourkadi Jamal Eddine, Professeur en pneumologie
et Directeur de l'hôpital Moulay Youssef Rabat*

*Pour avoir accepté de diriger ce travail, ainsi que pour votre
disponibilité, vos conseils pertinents et votre accueil avec
beaucoup de sympathie.*

*Veillez trouver ici l'expression de ma profonde
reconnaissance.*

Aux membres de jury

*Madame Mouna SOUALHI
Professeur de Pneumo-phtisiologie*

*Madame Rachida ZAHRAOUI
Professeur de Pneumo-phtisiologie*

*Madame Karima MARC
Professeur de Pneumo-phtisiologie*

*J'adresse également mes vifs remerciements à
D'avoir porté intérêt à mon étude et d'avoir accepté
à évaluer et de participer à cette soutenance*

Liste des abréviations

ABRÉVIATION

ACQ : Asthma control questionnaire

ACT: Asthma control test

ADP: Adénopathie

AINS: Anti- inflammatoires non stéroïdiens

AIR MAG :The Asthma Insights and Reality in the Maghreb.

BACA : **bêta** -2 -Adrénergique de courte durée d'action

Beta-2- LDA : **bêta**- 2- mimétique de longue durée d'action

BLDA : Bronchodilatateur de longue durée d'action

CSI : Corticostéroïde inhalé

DEP : Débit expiratoire de pointe

ECRHS: European Community Respiratory Health Survey

EFR : Explorations fonctionnelles respiratoires

GINA : Global Initiative for Asthma

IMC: Indice de masse corporel

ISAAC: International Study of Asthma and Allergies in Childhood

MOSAR: Multicenter Observational Study of Asthma in Rabat

OMS : Organisation mondiale de santé

PDN : Poids de naissance

PIAMA: Prevention and Incidence of Asthma and Mite Allergy

RA : rhinite allergique

RGO : reflux gastro-œsophagien

Sd : syndrome

VEMS : volume expiratoire maximal pendant la première seconde

Liste des illustrations

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Répartition des cas de notre série selon le sexe.....</i>	8
<i>Figure 2 : Répartition des cas de notre étude selon l'âge</i>	9
<i>Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe et l'âge.....</i>	9
<i>Figure 4 : les causes de mauvais contrôle dans notre enquête</i>	15
<i>Figure 5 : proportion des personnes souffrant d'asthme sévère parmi les asthmatiques non contrôlés de notre étude.....</i>	16
<i>Figure 6 : aspect des voies aériennes au moment de la crise d'asthme</i>	25
<i>Figure 7 : Stratégie de traitement de l'asthme selon GINA 2022</i>	54

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1:</i> Les comorbidités associées à l’asthme selon notre étude.....	10
<i>Tableau 3:</i> les principaux facteurs influençant le contrôle de l’asthme chez les asthmatiques non contrôlés de notre série.....	13
<i>Tableau2:</i> Paramètres définissant le contrôle de l’asthme.....	27
<i>Tableau 4:</i> Le niveau de contrôle de l’asthme selon la littérature.....	33
<i>Tableau 5:</i> le traitement de l’asthme sévère selon le phénotype (GINA 2022).....	61

PLAN

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	2
II. MATERIEL ET METHODE	4
II.1. Type de l'étude	4
II.2. Population cible	4
II.3. Critères d'inclusion :.....	4
II.4. Critères d'exclusion	4
II.5. Fiche d'exploitation :	5
II.6. Référentiel	5
II.7. Collecte des données.....	5
II.8. Traitement des données :	6
III.RESULTATS	8
III.1 Répartition des cas.....	8
III.2. Antécédents et facteurs favorisants	10
III.3 Traitement de fond	11
III.4. Profil clinique et paraclinique : critères de contrôle.....	12
4. a. Profil clinique	12
4.b. profil des patients non contrôlés.....	13
4.c. Paraclinique	14
III.5. Les principales causes de non contrôle de l'asthme	14
IV.DISCUSSION	18
IV.1. Asthme	18
IV.1.1 Définition	18
IV.1.2. Données sociodémographiques	19
1-Prévalence de l'asthme dans le monde.....	20

2-Prévalence de l'asthme au Maroc	20
3-Mortalité de l'asthme	20
4-prévalence de l'asthme par sexe/âge	20
IV.1.3. Physiopathologie de l'asthme	22
1. Rappels sur l'appareil respiratoire.....	22
2. Pathogénèse de l'asthme.	23
a. <i>Bronchoconstriction</i>	23
b. <i>Hyperréactivité des voies aériennes</i> :.....	23
c. <i>Cédème des voies aériennes</i> :.....	24
d. <i>Remodelage des voies aériennes</i> :.....	24
3.Mécanismes de l'obstruction bronchique.....	24
a. <i>Un mécanisme nerveux</i> :	24
b. <i>Un mécanisme inflammatoire</i> :	24
IV.2. Le contrôle de l'asthme selon (GINA).....	26
1-Définition	26
2-La classification de la maladie	26
3-Le contrôle des symptômes.....	28
a Degré de contrôle des symptômes asthmatiques	28
b. Les facteurs de risque d'évolution négative	29
c-Evaluation du contrôle des symptômes (score ACT).....	30
4-Le contrôle de l'asthme dans le monde.....	33
IV.3. Les causes de non contrôle de l'asthme.	34
1/Co morbidités et facteurs de risque	35
1-Age.....	35
2-Sexe.....	36
3-Rhinite allergique.....	37

4. Reflux Gastro Œsophagien.....	38
5.Intolérance à l'aspirine/ AINS :.....	39
6.Tabagisme	40
7.Les infections respiratoires.....	42
8. L'obésité.....	43
9.La pollution atmosphérique.....	44
10. Les allergènes professionnels.....	45
11.Les pneumallergènes	46
2/Bilan étiologique	47
a. Radiographie thoracique.....	47
b. Débit expiratoire de pointe	47
c. Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR)	47
d. Hémogramme :	48
e. Tests cutanés allergologiques :.....	48
IV.4. Traitement	48
1/Les stratégies non pharmacologiques :.....	49
1/ Education thérapeutique.....	49
2/Apprentissage des techniques d'inhalation	50
Cet apprentissage passe par le fait de :.....	50
3/Amélioration de l'observance thérapeutique.....	50
4/Importance d'un suivi régulier et adapté en fonction des facteurs de risque	51
5/Éviction des facteurs déclenchant. : Voir annexes 2	51
6/Activité physique.....	52
2/Les stratégies thérapeutiques actuelles de la prise en charge de l'asthme.....	52
2.1/Objectifs de traitement :	52
2.2/Les principes de traitement :	53

2.3/Les moyens de traitement de l'asthme	55
a/Traitement de fond :	55
b/Traitement des exacerbations selon Gina	56
IV.5. Asthme sévère	57
1/Définition	57
2 /Les critères de diagnostic	58
3/Les complications.....	58
4/La prise en charge de l'asthme sévère	59
V. CONCLUSION	63
RESUMES.....	65
ANNEXES	69
BIBLIOGRAPHIE	74

Introduction

I. INTRODUCTION

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des bronches caractérisé par son polymorphisme clinique étiologique et évolutif. Sa prévalence est en augmentation dans le monde et au Maroc.

Cette inflammation est secondaire à une hyperréactivité bronchique responsable des symptômes de la maladie qui se manifeste par la survenue de sifflement, toux, dyspnée et oppression thoracique. Ces symptômes sont présents de façon intermittente et peuvent s'aggraver souvent pendant la nuit ou lors d'un exercice.

Les causes de l'asthme ne sont pas bien connues, mais l'existence d'un facteur déclenchant peut contribuer à aggraver les symptômes de l'asthme comme : les infections virales (rhume, bronchite..), la poussière, lors d'un effort physique, le changement climatique (le froid), la fumée

Il n'existe pas de traitement curatif de l'asthme (1), le contrôle de la maladie est l'objectif majeur de la prise en charge (2) Il permet d'apprécier l'activité de la maladie sur quelques semaines (1 semaine à 3 mois). Son évaluation repose sur des événements respiratoires cliniques et fonctionnels, et sur leur retentissement.

Le traitement de fond repose sur la prescription de la corticothérapie inhalée. L'éducation thérapeutique a une place essentielle dans la prise en charge, elle doit être intégrée et adaptée au suivi de chaque patient (3).

Dans ce contexte, l'objectif général de notre étude descriptive est l'évaluation de contrôle de l'asthme chez les adultes suivis à la consultation de pneumologie de l'hôpital Moulay Youssef et l'intérêt de chercher les causes de mauvais contrôle pour une meilleure prise en charge.

Matériel et méthode

II. MATERIEL ET METHODE

II.1. Type de l'étude

Notre travail est une étude rétrospective à visée descriptive de 100 cas d'asthme qui sont suivis en consultation externe à l'hôpital Moulay Youssef.

II.2. Population cible

Les sujets ayant fait partie de notre étude, sont tous suivis à la consultation d'allergologie et des anciens malades à l'hôpital Moulay Youssef à Rabat. Les données ont été recueillies chez tous ces patients à partir de leurs dossiers médicaux électroniques via l'application : green cube hospital.

II.3. Critères d'inclusion :

Ont été inclus, tous les patients asthmatiques adultes suivis pendant plus d'un an et qui ont bénéficié au moins de 4 consultations durant les 12 derniers mois.

II.4. Critères d'exclusion

Les patients présentant une Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), une dilatation des Bronches (DDB) ou toutes autres maladies respiratoires associées et les patients ayant fait moins de quatre consultations ont été exclus de l'étude.

II.5. Fiche d'exploitation :

Cette fiche d'exploitation « voir annexe 1 » comporte :

- Les données démographiques
- Les données thérapeutiques
- Les critères de contrôle de l'asthme
- Les causes de non contrôle

II.6. Référentiel

La référence adaptée par notre étude se base sur les recommandations internationales du GINA [2022] concernant le diagnostic, la sévérité, le traitement, le contrôle et l'éducation des patients asthmatiques. Elles permettent une prise en charge adaptée à la sévérité de l'asthme, avec comme objectif la maîtrise de la maladie. Les stades de sévérité et de contrôle sont déterminés par la combinaison de plusieurs critères : la fréquence des symptômes diurnes, nocturnes, leur retentissement sur l'activité et le sommeil, et les résultats de la fonction respiratoire (4).

II.7. Collecte des données

Les patients ont été consignés à partir du système informatique hospitalier (application green cube hospital version 2.65) au niveau de la consultation d'allergologie et des anciens malades où a été fait le recueil des données pour le remplissage des fiches d'exploitation.

II.8. Traitement des données :

Les fiches ont été examinées à la recherche de données manquantes ou erronées.

L'analyse a été faite à l'aide des tableaux simples et croisés qui ont été produits sur l'Excel pour l'interprétation et l'analyse des données au niveau des résultats.

Résultats

III.RESULTATS

III.1 Répartition des cas

Répartition des cas selon le genre

Sur les 100 patients asthmatiques de notre étude, les hommes représentaient 29% et les femmes 71%.

Le sex ratio étant de 0,40.

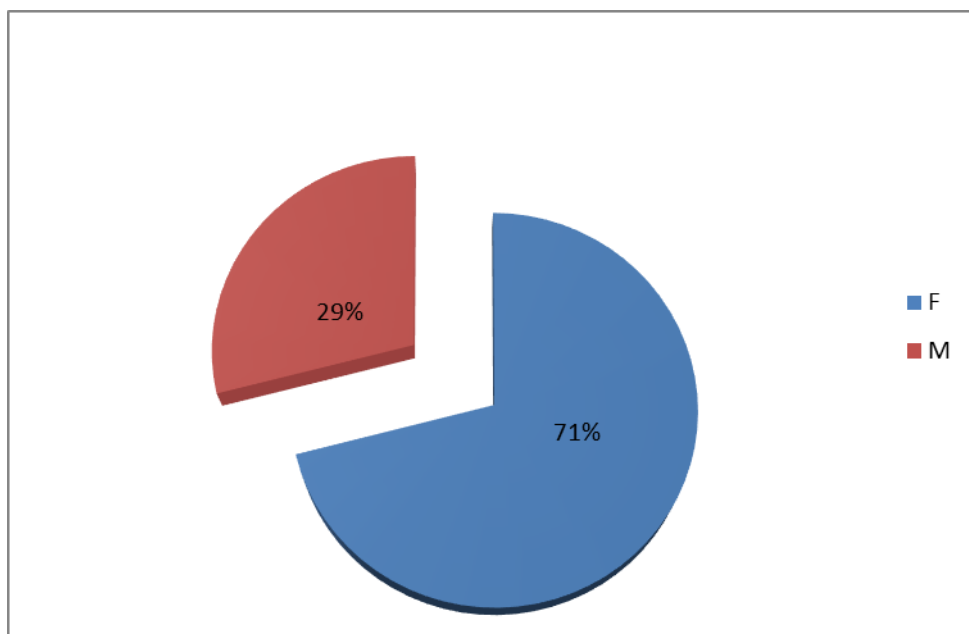


Figure 1 : Répartition des cas de notre série selon le sexe

Répartition des cas selon l'âge

La moyenne d'âge était de 49,45 ans avec des extrêmes allant de 16 à 87ans.

Les sujets âgés de moins de 45ans représentent 39% et les âgés de 45 ans ou plus 61%.

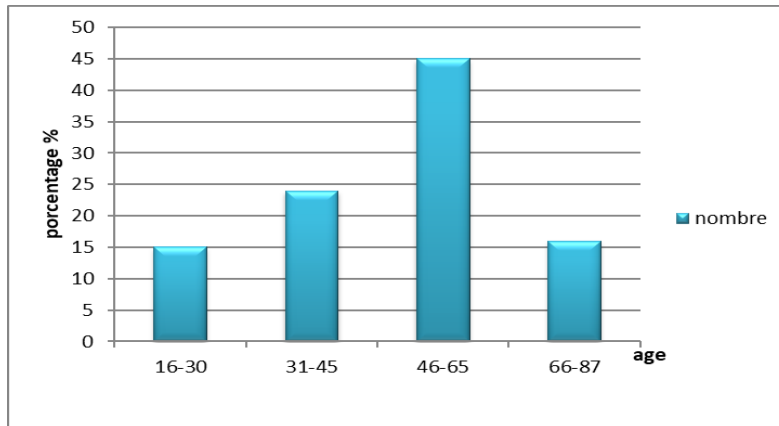


Figure 2 : Répartition des cas de notre étude selon l'âge

Répartition des cas selon l'âge et le genre

Avant l'âge de 45 ans, les hommes représentent 12% et les femmes 27% et après 45 ans ou plus les taux sont respectivement de 17% et 44%.

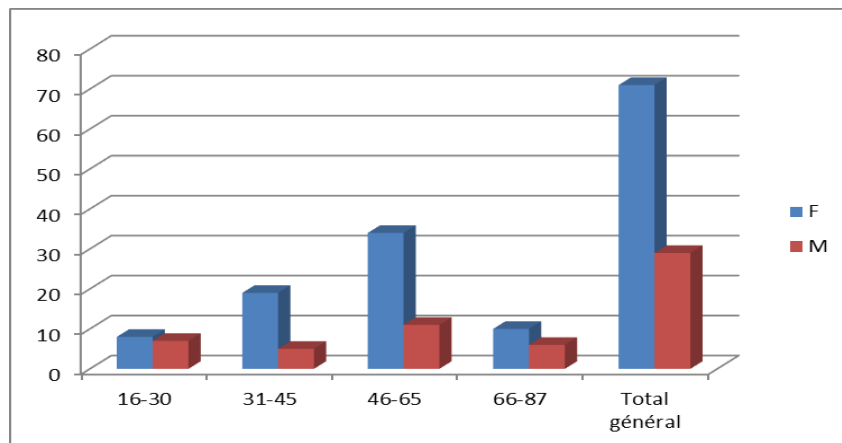


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe et l'âge

III.2. Antécédents et facteurs favorisants

Les comorbidités associées

Dans notre étude 69 patients sur 100 cas ont des comorbidités, il s'agit le plus souvent des autres manifestations allergiques.

On trouve en premier, la rhinite allergique (RA) dans 49 cas ; la RA + la conjonctivite dans 9 cas ; le RGO dans 6 cas ; la RA+RGO dans 2 cas ; l'intolérance aux AINS dans 2 cas ; la conjonctivite isolée dans un cas.

<i>Facteur déclenchant</i>	<i>Prévalence</i>
<i>Rhinite allergique</i>	58%
<i>Conjonctivite</i>	10%
<i>RGO</i>	8%
<i>Intolérance aux AINS</i>	2%

Tableau 1: Les comorbidités associées à l'asthme selon notre étude.

Les antécédents toxiques

Sur 100 patients dans notre série, seulement 7% sont des fumeurs ou des ex fumeurs, tous des hommes.

III.3 Traitement de fond

Notre classification des traitements ne prend en compte que les médicaments antiasthmatiques c'est à dire les corticoïdes inhalés et les beta-2-LDA, qui forment l'essentiel de traitement de fond des asthmatiques ainsi que les anti-leucotriènes, la théophylline et Anti IgE.

Les traitements adjuvants traitant de l'allergie (par exemple les anti histaminiques) ne sont pas inclus dans notre analyse.

Chez les 100 cas participants dans notre enquête on trouve :

- 67% des cas ayant comme traitement de fond les CSI seul (en aérosol-doseur ou en inhalateur de poudre)
 - Bécloметasone.
 - Budésonide.
 - Propionate de Fluticasone.
- 29% des cas ont un traitement de fond combiné : Administré par voie inhalée comprenant un agoniste β 2-adrenergique et un corticoïde :
 - Propionate de Fluticasone +Salmétérol.
 - Budésonide+Formotérol.
- 3% des cas sont sous BDCA en cas de besoin
- 1% sous anti leucotriène seul

➤ Les différents traitements de fond sont illustrés dans le tableau 2.

Traitement de fond	Pourcentage des patients
CSI+ BDLA + Anti IgE	1%
CI+ BDLA	20%
CI+ BDLA +Anti leucotriène	8%

Tableau 2 : les différents types de traitement combiné utilisés par nos patients.

III.4. Profil clinique et paraclinique : critères de contrôle

4. a. Profil clinique

Le contrôle de la maladie repose sur les critères de GINA 2022 décrit dans le tableau n°4.

Notre analyse a été basé sur l'estimation du niveau de contrôle de nos patients asthmatiques après les quatre consultations, en tenant compte à chaque fois leur niveau de contrôle, nous avons considéré que :

L'asthme contrôlé : si dans trois à quatre consultations l'asthme est contrôlé.

Partiellement contrôlé : si le malade a un asthme partiellement contrôlé dans au moins deux consultations.

Non contrôlé : si dans deux consultations ou plus l'asthme est non contrôlé.

Selon ces critères nos malades se répartissent comme suit :

- Les malades contrôlés :63%
- Les malades insuffisamment contrôlés :12%
- Les malades non contrôlés :25%

Notre analyse a montré que les deux tiers de nos patients présentent un bon contrôle de la maladie asthmatique alors que 37% des cas étudiés ont un asthme partiellement ou non contrôlé.

4.b. profil des patients non contrôlés.

Nous avons étudié le profil clinique et thérapeutique des personnes asthmatiques ayant un asthme non contrôlé et nous avons cherché les éventuelles causes du non contrôle et en les comparant aux malades bien contrôlés (tableau N°3):

Caractéristiques	Groupe des patients partiellement ou non contrôlés n= 37	Groupe des patients contrôlés n= 63
Age moyen	51,72	48,58
Sexe ratio	0,23	0,53
Rhinite allergique	64%	57%
RGO	16%	3%
Traitement par CSI seul	62%	71%
Traitement combiné	38%	22%
Tabagisme	8%	6%

Tableau 3 : les principaux facteurs influençant le contrôle de l'asthme chez les asthmatiques non contrôlés de notre série
n : nombre

4.c. Paraclinique

Nous n'avons pas trouvé les examens complémentaires dans les archives comme les EFR, la Radiographie thoracique, examens biologiques,

III.5. Les principales causes de non contrôle de l'asthme

Chez les 37 cas qui ont un asthme non contrôlé, les principales causes de mauvais contrôle sont :

1. Mauvaise observance thérapeutique dans 9 cas
2. Mauvaise utilisation de la technique d'inhalation dans 4 cas
3. Présence de comorbidités dans 11 cas :
 - Cardiopathie ;
 - Sténose œsophagienne
 - ADP Médiastinale
 - Syndrome de Widal ;
 - Cancer de sein ;
 - Autre : sarcoïdose ; Traumatisme thoracique ; Polypes nasals dans 3 cas ; pneumopathie infectieuse par SARS cov 2 (covid-19).
4. Facteur environnemental : pollution, animaux, acariens : 3 cas
5. Autres causes : 4 cas (Grossesse, problème social, problème économique, problème psychique).
6. Asthme sévère : 6 cas (Figure 5)

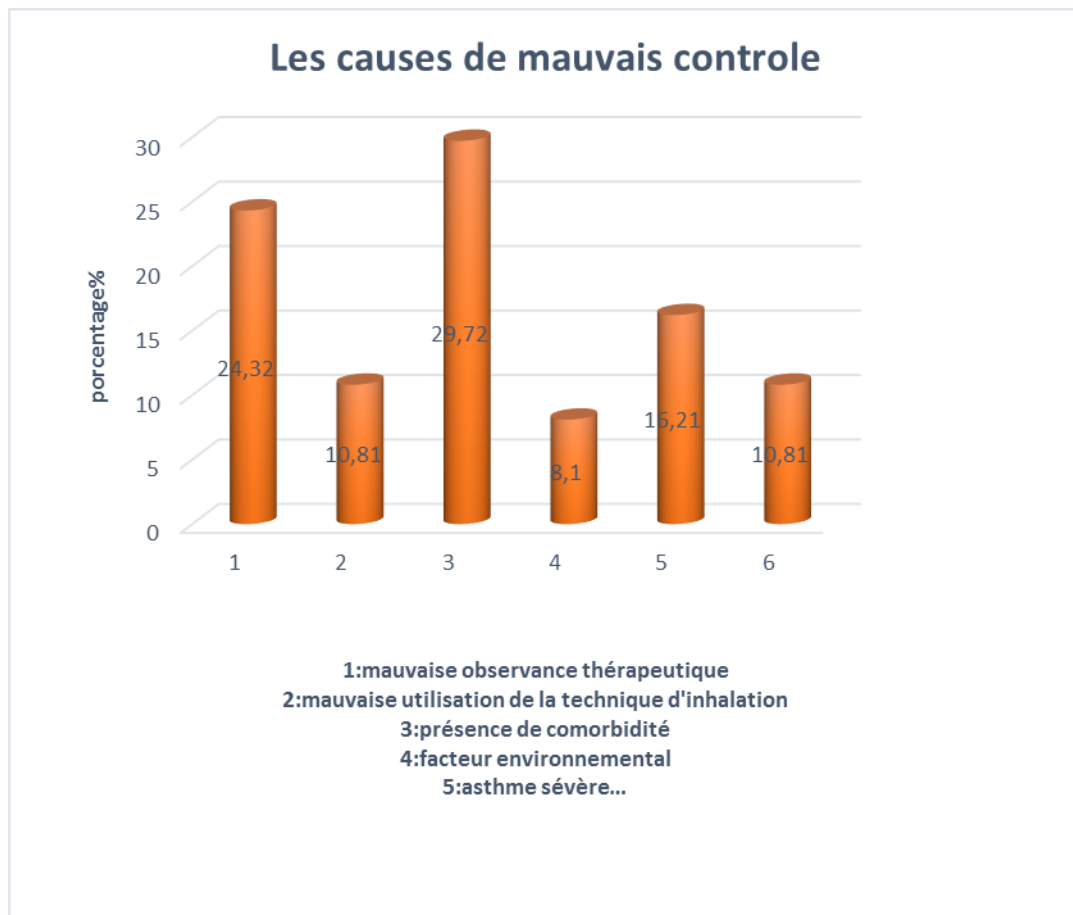


Figure 4 : les causes de mauvais contrôle dans notre enquête

Proportion de personnes souffrant d'asthme sévère parmi les asthmatiques non contrôlés

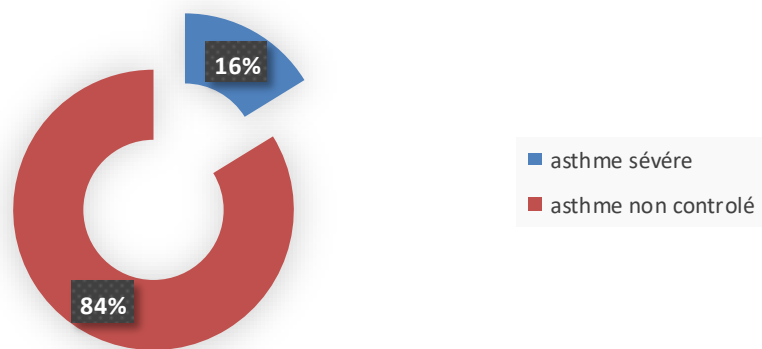


Figure 5 : proportion des personnes souffrant d'asthme sévère parmi les asthmatiques non contrôlés de notre étude

Discussion

IV.DISCUSSION

IV.1. Asthme

IV.1.1 Définition

GINA a défini l'asthme comme une maladie **hétérogène**, généralement caractérisée par une **inflammation** chronique des bronches. Elle est définie par des **symptômes** respiratoires tels que sifflements, dyspnée, oppression thoracique et toux, qui **varient** dans leur intensité et dans le temps, associés à une **obstruction bronchique** variable.

L'asthme est une maladie regroupant différents phénotypes qui ont des caractéristiques cliniques et inflammatoires communes. Un exemple de phénotype d'asthme actuel, en relation avec présence ou non de l'allergie, on décrit :

- Les asthmes allergiques (les plus fréquents) : les sujets souffrant d'un asthme allergique ont le plus souvent des antécédents personnels ou familiaux en rapport avec la maladie allergique. L'asthme allergique est souvent associé à une inflammation éosinophilique et une élévation du taux d'IgE totales responsables de la survenue des crises suite à l'exposition à un allergène (pollen, acariens, animaux...).

- Les asthmes non allergiques qui vont apparaître plus tardivement chez l'adulte, ils se caractérisent par une inflammation qui est souvent neutrophilique dont l'origine des crises n'est pas liée à l'exposition à un allergène.

L'asthme est un problème mondial de santé publique. En effet, cette pathologie est rencontrée dans tous les pays à travers le monde quel que soit leur niveau de développement mais on trouve que plus de 80% des décès dus à l'asthme sont enregistrés dans des pays à revenu faible (ou intermédiaire) (5).

IV.1.2. Données sociodémographiques

D'après l'étude menée par l'OMS à l'aide des données de l'enquête mondiale sur la santé « World Health Survey », il est estimé que la prévalence de l'asthme chez les jeunes adultes de 18 à 45 ans présente une grande variabilité entre les 70 pays étudiés. Il est estimé que 4,3% de la population mondiale de cette tranche d'âge déclare avoir reçu un diagnostic d'asthme d'un médecin, 4,5 % ont déclaré avoir reçu un diagnostic d'un médecin ou avoir suivi un traitement contre l'asthme et 8,6 % ont déclaré avoir eu une respiration sifflante (symptômes de l'asthme) au cours des 12 mois précédents. La prévalence la plus haute se retrouve en Australie, Europe du Nord et de l'Ouest, ainsi qu'au Brésil (6).

Les études épidémiologiques réalisées situent la prévalence de l'asthme dans la population générale environ 10% des enfants et des adolescents et 5% des adultes selon les enquêtes ECRHS (7) et ISAAC (8). Cette prévalence varie selon les critères diagnostiques de l'asthme et les caractéristiques de la population (âge, sexe, niveau social, environnement, ethnie) (9).

1-Prévalence de l'asthme dans le monde

En 2019, on estime que 262 millions de personnes souffraient d'asthme et que 461000 personnes décèderaient chaque année de cette maladie (10).

Selon GINA 2022, 300 millions personnes souffrant de l'asthme dans le monde et 96 % dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

2-Prévalence de l'asthme au Maroc

La prévalence de l'asthme au Maroc est de 3.89% retrouvée par Benkhder et Coll dans l'étude maghrébine AIRMAG (11).

Les enquêtes internationales ISAAC et ECRHS ont permis de conclure que le Maroc se trouve dans une zone de moyenne prévalence. La prévalence est de 8,5% et 12,5% chez les enfants selon l'étude ISAAC (international study for Asthma Allergy in Childhood) (12).

3-Mortalité de l'asthme

L'étude Global Burden of Disease , faite en 2016, a estimé que 495 000 personnes sont mortes de l'asthme dans le monde, soit plus de 1000 par jour ; ce chiffre peut être sous-estimé par rapport à la réalité car les statistiques sur la mortalité par l'asthme se limitent aux pays qui déclarent des causes de décès détaillées (5).

4-prévalence de l'asthme par sexe/âge

La prédominance féminine (sex ratio à 0.40) observée dans notre échantillon a aussi été rapportée dans une étude de M.Mjid et al (sex ratio à 0.53) (13) ,ainsi que par de nombreuses études (14).

Cette prédominance féminine peut être secondaire à l'influence hormonale sur l'asthme, alors que certaines études tentent à bien comprendre le mécanisme qui est encore mal connu. Pour d'autres auteurs le sexe masculin est dominant (15) surtout chez les enfants (16).

Notre résultat est cohérent avec les données de la littérature qui montre que le sexe est un facteur de risque individuel cela est confirmé par les résultats de l'enquête décennale française de l'Insee, qui a montré une prévalence de l'asthme actuel différait significativement selon le sexe (prévalence plus élevée chez les femmes que chez les hommes ; $p=0,04$) et selon l'âge (prévalence plus élevée chez les plus jeunes et chez les plus âgés ; $p=0,02$) (17).

Cette différence selon le genre peut s'expliquer par la présence des facteurs intrinsèques (génétiques, biologiques, physiologiques, hormonaux) ou extrinsèques (environnementaux, socioculturels et comportementaux).

La tranche d'âge la plus touchée dans notre étude se situait entre 18 et 65 ans soit 84 %. Cette valeur est proche à celle trouvée dans l'enquête de la cohorte MOSAR (84,9%). L'augmentation de la prévalence de l'asthme dans la population générale est également observée chez les patients de plus de 65 ans (18).

La moyenne d'âge de nos patients est (49,45 ans), similaire à celle trouvée dans plusieurs études telle que l'étude faite au service des urgences des hôpitaux civils de Colmar en France dont l'âge moyen de leurs patients asthmatiques était de 39,5 ans (19).

IV.1.3. Physiopathologie de l'asthme

1. Rappels sur l'appareil respiratoire

Le rôle de système respiratoire est d'assurer la fonction de respiration qui permet de fournir de l'oxygène à l'organisme et le débarrasser du gaz carbonique. Lors de l'inspiration par exemple, l'air passe par les voies aériennes supérieures qui comprend la bouche et le nez pour passer dans la gorge (Oropharynx et pharynx), puis le larynx, la trachée et finalement les bronches et leurs ramifications ainsi que les poumons.

Les voies aériennes inférieures ressemblent à un arbre : la trachée correspond au tronc, les bronches aux premières divisions, puis les bronches lobaires, les bronches segmentaires, les bronchioles et enfin les alvéoles pulmonaires qui correspondraient aux feuilles de l'arbre (5). Ces alvéoles sont des petits sacs à paroi mince remplis d'air qui sont les principaux sièges des échanges gazeux.

L'oxygène issu de l'air respiré gagne la circulation sanguine alors que le dioxyde de carbone fait le chemin inverse. Il existe 300 millions d'alvéoles par poumon, ces petites cavités représentent une surface d'échange entre l'air et le sang de près de 75 m² (20).

L'appareil pulmonaire est innervé par plusieurs systèmes :

- Le système parasympathique, par le nerf vague, provoque la constriction des conduits aériens et stimule la sécrétion par glandes sous-muqueuses.
- Le système sympathique inhibe la sécrétion par les glandes sous-muqueuses et innerve les artères bronchiques.

- Le système non adrénérgique non cholinérgique libérant des neuropeptides dont l'action peut induire soit une bronchodilatation soit une bronchoconstriction, selon le neuropeptide envisagé.

2. Pathogénèse de l'asthme.

a. Bronchoconstriction

Lors d'une crise d'asthme, les voies respiratoires réagissent à des facteurs déclenchants environnementaux comme : la fumée, la poussière ou le pollen.

Ces voies respiratoires se rétrécissent et produisent un excès de mucus, ce qui rend la respiration difficile (21). Dans le cas d'un asthme allergique, une inflammation se produit responsable d'un nouveau bronchospasme et une hypersécrétion de mucus, ce qui a pour conséquence de provoquer une toux et d'autres difficultés respiratoires.

Le bronchospasme peut se résorber spontanément en 1 à 2 heures, ou peut faire partie d'une réponse « tardive » chez 50% des patients. Une réponse tardive survient 3 à 12 heures après le contact avec le facteur déclenchant et consiste en une bronchoconstriction et une inflammation (22).

b. Hyperréactivité des voies aériennes :

Il s'agit d'une réponse bronchoconstrictrice exagérée à une grande variété de stimuli : irritants, infection, effort, froid...entraînant une contractilité exagérée du muscle lisse bronchique (23). La sévérité de l'hyperréactivité bronchique est corrélée à la gravité de la maladie.

c. Œdème des voies aériennes :

Il augmente l'obstruction de flux d'air et il se produit lorsque la maladie devient plus persistante et lors des exacerbations .

d. Remodelage des voies aériennes :

Il s'agit des modifications structurales permanentes qui peuvent se produire (agression de l'épithélium bronchique, épaissement du muscle lisse, hypertrophie des glandes à mucus, fibrose) entraînant à long terme une perte irréversible de la fonction respiratoire.

3.Mécanismes de l'obstruction bronchique

a. Un mécanisme nerveux :

Dysrégulation avec réponse exagérée broncho-constrictrice par rapport à la bronchodilatation.

b. Un mécanisme inflammatoire :

L'inflammation chronique est constante chez l'asthmatique au cours de laquelle interviennent plusieurs cellules comme les mastocytes, les lymphocytes T, les polynucléaires éosinophiles, les polynucléaires neutrophiles, les macrophages. Ces cellules libèrent des médiateurs chimiques comme les cytokines l'histamine. Cette inflammation varie selon l'étiologie de l'asthme (3).

On va prendre comme modèle l'asthme allergique. Le mécanisme de cette dernière repose sur une réponse immunitaire secondaire à l'exposition aux allergènes inhalés.

Chez les sujets asthmatiques la présence de l'allergène inhalé dans les voies respiratoires fait intervenir les cellules présentatrices de l'antigène appelée aussi CPA qui vont présenter des morceaux de l'allergène à d'autres cellules du système immunitaire, particulièrement les lymphocytes T helper (LTh). Chez la plupart des gens, ces lymphocytes ignorent l'allergène. Les patients asthmatiques, cependant, présentent des lymphocytes Th de type Th2. Les cellules Th2 activent le système immunitaire humoral qui permet la production d'anticorps contre l'allergène inhalé (5).

Quand un nouveau contact se produit avec l'allergène dans les voies aériennes, ces anticorps déclenchent une réponse humorale.

La persistance de l'inflammation dans les voies aériennes conduit à la libération de médiateurs entraînant des changements de la structure des voies aériennes appelées remodelage des voies aériennes qui contribue à renforcer l'hyperréactivité des voies aériennes.

En résumant, si on compare les voies aériennes d'un individu sain et les voies aériennes d'un patient asthmatique au moment d'une crise, on constate que le patient asthmatique présente un rétrécissement du calibre bronchique, due à une contraction excessive du muscle lisse et un épaissement de la paroi bronchique accompagné d'une formation accrue de mucus (24) (Figure 6).

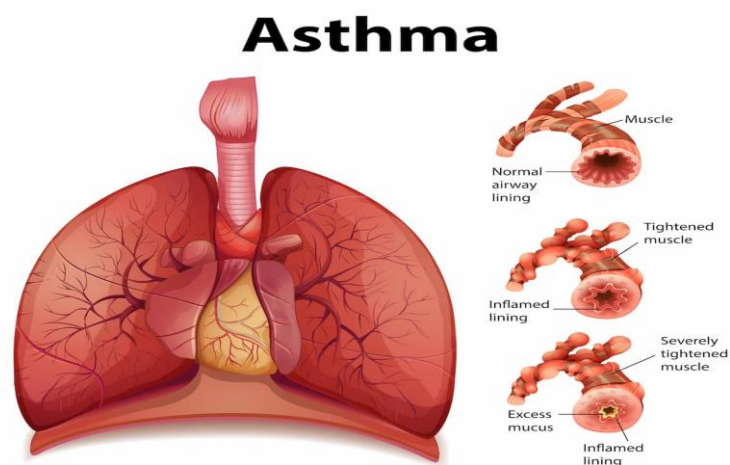


Figure 6 : Aspect des voies aériennes au moment de la crise d'asthme (25)

IV.2. Le contrôle de l'asthme selon (GINA)

1-Définition

La GINA a été créée par l'OMS et le (NHLBI) « National Heart Lung and Blood Institute » pour sensibiliser les professionnels de la santé, les autorités de santé publique et la communauté à l'asthme, et d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'asthme grâce à un effort mondial coordonné (26).

La stratégie GINA est axée sur la prévention des décès liés à l'asthme et de ses graves conséquences des exacerbations, ainsi que sur l'efficacité et l'efficience du contrôle des symptômes et de la fonction pulmonaire. C'est un programme qui réunit des personnels de soins, de santé et les pouvoirs publics, dans l'objectif de réduire la prévalence, la morbidité, et la mortalité liée à la maladie asthmatique.

Le contrôle de l'asthme est la base de suivi des asthmatiques, apprécie l'activité de la maladie sur une période courte (1 semaine à 3 mois).

2-La classification de la maladie

La classification du contrôle de l'asthme se base sur les critères cliniques sur les 4 semaines précédant la consultation et indépendamment du niveau de traitement.

Critères	Contrôlé	Partiellement Contrôlé	Non contrôlé
1- Symptômes diurnes	Aucun(≤ 2 /semaine)	≥ 2 /semaine	≥ 3 critères d'asthme Partiellement Contrôlé
2- Symptôme nocturnes	Aucun	≥ 1 /semaine	
3-Fréquence du traitement de secours	Aucun(≤ 2 /semaine)	≥ 2 /semaine	
4-Retentissement sur les activités	Aucun	≥ 1 fois	
5-Exacerbations	Aucun	≥ 1 exacerbation	
6-VEMS ou DEP	Normale	$< 80\%$ de la valeur théorique de la meilleure valeur obtenue	

Tableau 4 : Paramètres définissant le contrôle de l'asthme selon GINA (27).

DEP : Débit Expiratoire de Pointe

VEMS : Volume Expiratoire Maximal Seconde

L'état du patient est qualifié de :

- Contrôlé
- Partiellement contrôlé
- Non contrôlé

Le contrôle se définit par :

- Survenue de symptômes asthmatiques diurnes < 2 fois par semaine
- Absence de réveil nocturne due à l'asthme
- Utilisation des médicaments de soulagement par agonistes Beta-2 de courte durée d'action < 2 fois par semaine
- Pas de Limitation de l'activité due à l'asthme
- EFR normale
- Absence d'exacerbation

3-Le contrôle des symptômes

Le contrôle de l'asthme comporte deux champs d'action : le contrôle des symptômes et le contrôle des facteurs de risque d'évolution péjorative ultérieure.

a Degré de contrôle des symptômes asthmatiques

Au cours des 4 semaines précédentes, le patient a-t-il :

- Présenté des symptômes diurnes plus de 2 fois /semaine ? OUI NON
- Eté réveillé la nuit par son asthme ? OUI NON
- Eu besoin d'un traitement de secours plus de deux fois /semaine ? OUI NON
- Présenté une limitation de son activité due à l'asthme ? OUI NON

Bien contrôlé	Partiellement contrôlé	Mal contrôlé
Aucun des items	1-2 des items	3-4 des items

b. Les facteurs de risque d'évolution négative

Les facteurs indépendants et potentiellement modifiables de risque d'exacerbation sont : (28)

- Les symptômes d'asthme insuffisamment contrôlés.
- CSI non prescrits : défaut d'observance des CSI : mauvaise technique d'inhalation
- Consommation excessive de bêta -2 -adrénergique de courte durée d'action.
- VEMS faible, surtout si < 60% de la valeur théorique
- Problèmes psychologiques ou socio-économiques importants
- Expositions : tabac ; exposition à des allergènes en cas de sensibilisation
- Comorbidités : obésité ; rhino-sinusite ; allergie alimentaire avérée
- Présence d'éosinophiles dans les crachats ou le sang
- Grossesse

Les autres facteurs indépendants majeurs de risque de crise (exacerbations) sont : (28)

- Avoir déjà été intubé ou soigné en réanimation pour l'asthme
- Avoir fait une crise sévère ou plus au cours des 12 derniers mois.

La présence d'un ou plusieurs de ces facteurs de risque augmente le risque d'exacerbation même si les symptômes bien contrôlés.

Les facteurs de risque d'apparition d'une limitation fixe du flux aérien : (27)

- La prématurité, faible poids de naissance
- L'absence de traitement CSI
- L'exposition à la fumée du tabac
- Les expositions professionnelles ou à des substances chimiques nocives
- Un VEMS bas
- L'hypersécrétion bronchique chronique
- La présence d'éosinophiles dans les crachats ou le sang

c-Evaluation du contrôle des symptômes (score ACT)

Dans un contexte clinique, l'ACT est une méthode simple qui peut aider les médecins à identifier les patients souffrant d'asthme mal contrôlé et faciliter leur capacité à suivre les progrès des patients avec le traitement (29).

Notre étude s'est basée sur ces critères de GINA 2022 pour apprécier le niveau de contrôle chez les patients asthmatiques et qui ont bénéficié d'au moins 4 consultations durant les 12 derniers mois. Les limites de notre travail étaient le manque des données relatives aux explorations fonctionnelles respiratoires élémentaires.

Notre travail révèle que 63% avaient un asthme contrôlé, 12% partiellement contrôlé alors que 25% des patients asthmatique avaient un asthme non contrôlé

Selon le consensus international GINA 2006, parmi les personnes souffrant d'asthme au moment de l'enquête de Irdes (institut de recherche et documentation en économie de la santé), seules 39% présentent un asthme contrôlé, 46% un asthme partiellement contrôlé et 15% un asthme non contrôlé (30).

Cazzoletti et al (31) dans leur étude européenne sur le contrôle de l'asthme, recrutant 1241 patients, rapportent que le taux des patients non contrôlés variait de 20% (Islande) à 67% (Italie).

Selon l'étude INSPIRE (32) 51 % des adultes asthmatiques dans 11 pays étaient classés par le questionnaire de contrôle de l'asthme comme ayant un asthme non contrôlé, ce chiffre est deux fois supérieur à celui trouvé dans notre enquête.

Il est important d'évaluer le niveau de contrôle à chaque consultation car de nombreux patients considèrent leurs asthmes comme contrôlé et non grave malgré les symptômes et les exacerbations. Cela est confirmé par l'étude REALISE (33) en France qui a trouvé que plus de 80% patients considèrent

leurs asthmes comme maîtrisé alors que 45 % avaient un asthme non contrôlé selon les critères GINA.

Ces données suggèrent une surestimation de contrôle de l'asthme par les patients dans la majorité des cas.

Le contrôle est une notion composite qui doit être évaluée à chaque consultation de suivi et s'envisager de manière large en tenant compte des facteurs associés : observance thérapeutique, comorbidité, manifestations de l'allergie (rhinite, allergie alimentaire...), facteur environnemental (tabac, habitat, pollution), niveaux socioéconomiques, impact sur la qualité de vie et des effets secondaires du traitement.

4-Le contrôle de l'asthme dans le monde

Plusieurs études (dont les principales sont résumées dans le tableau 5) montrent que le niveau de contrôle est souvent médiocre, dans ce contexte dans la majorité des pays dans le monde.

Région	Étude	Nombre des patients	Pourcentage de l'asthme contrôlé
Europe	LIAISON : étude observationnelle de cohorte (34)	8111	43,5%
USA	AIM : telephone based-survey (35)	2500	29%
Australie	Web-based surveyACT (36)	2686	54,4%
Asie du Pacifique	AP-AIM: face-to-face interview (37)	3630	7,6%
Amérique Latine	AIM : interview (38)	2169	7%

Tableau 5 : Le niveau de contrôle de l'asthme selon la littérature

IV.3. Les causes de non contrôle de l'asthme.

Le manque de contrôle est lié à différents facteurs comme l'inobservance thérapeutique, le niveau socioéconomique, le tabagisme et certaines comorbidités (13).

Une étude rétrospective des patients asthmatiques suivis au CHU Mohamed 6 de Marrakech (39) a retrouvé que les causes de non contrôle de l'asthme sont dominées par l'inobservation thérapeutique dans 47% justifiée par certains patients par le manque de moyens, l'oubli du traitement et l'automédication. Les autres causes sont la mauvaise utilisation des sprays dans 24% des cas. Ces valeurs sont plus élevées par rapport à ce qu'on a observé dans notre groupe des patients partiellement ou non contrôlé : 24% des causes de mauvais contrôle sont dues à la mauvaise observance thérapeutique et seulement 13 % dues à une mauvaise utilisation de la technique d'inhalation.

Les principales raisons de non-observance thérapeutique retrouvés sont les problèmes économiques, la négligence, la peur des effets secondaires de traitement ou l'impression d'inefficacité de médicament (40).

Parmi 37 cas qui avaient un asthme non contrôlé, on a relevé que 29,72 % des sujets présentent des Co morbidités tels qu'une cardiopathie, des polyposes nasals, un Sd de Widal, un Cancer de sein ...

La rhinite allergique était majoritairement représentée (58% des patients asthmatiques dans notre échantillon) et était trois fois plus élevée que dans l'enquête décennale santé 2003 de « Insee » en France (21,6 %) (41).

Nous avons identifié une association entre la présence de RGO et le niveau de contrôle de l'asthme.

En effet, certaines comorbidités sont couramment présentées chez les patients asthmatiques et leur prise en charge active est recommandée car elles peuvent contribuer à un mauvais contrôle de l'asthme (42).

1/Co morbidités et facteurs de risque

Selon les critères de GINA, nous avons classé nos patients souffrant de l'asthme à deux groupes : les sujets contrôlés et les sujets non contrôlés. L'objectif de cette analyse est d'évaluer l'influence des caractéristiques individuelles sur le niveau de contrôle de la maladie.

1-Age

Notre étude a mis en évidence que plus l'âge est élevé plus qu'on trouve un moins bon contrôle, la moyenne d'âge est de 52 ans pour le groupe des patients non contrôlés et de 48 ans pour le groupe des patients contrôlés.

Une étude rétrospective réalisée en 2018 dans 3 centres de consultations spécialisées en pneumologie en Algérie a permis de retrouver une corrélation entre la sévérité de la maladie asthmatique et l'âge, $p=0.02$ (43).

Une autre étude a cherché le niveau du contrôle de l'asthme selon l'âge par la répartition des patients en deux groupes : G1 (sujets de plus de 65 ans) et G2(sujets de moins de 65 ans) le contrôle était total dans G2 et partiel ou mauvais dans G1 (44).

Certaines pathologies physiques (cardiaques ou pulmonaires) et psychiques (trouble de la mémoire, confusion, anxiété) sont souvent présentées par les sujets âgés peuvent contribuer au mauvais contrôle de l'asthme et chez qui la prise en charge repose sur la simplification du schéma thérapeutique.

Plus de 50% des personnes âgées ne maîtrisent pas correctement leur traitement, essentiellement en raison d'erreurs d'inhalation (45) ou d'une observance insuffisante ce qui explique la perte de contrôle de l'asthme.

2-Sexe

Des études montrent que l'asthme touche plus les garçons avant l'adolescence et atteint plus les filles après cette période et les femmes peuvent être prédisposées à une plus grande gravité (46). Selon la littérature, le passage de l'enfance à l'âge adulte est associé à une amélioration de l'asthme observée chez les garçons plus que les filles (47).

Des données épidémiologiques évoquent l'implication des hormones sexuelles féminines dans la gravité de l'asthme, ces données ne permettent pas de conclure sur le rôle des hormones féminines dans le contrôle de la maladie d'asthme.

Il peut exister une influence hormonale qui explique l'aggravation menstruelle des symptômes de l'asthme, cette hypothèse est bien documentée :

Plus d'un tiers des femmes asthmatiques souffrent d'une aggravation des symptômes juste avant leurs menstruations due à l'hyperréactivité bronchique qui pourrait être liée à la diminution du taux de progestérone (48). Cependant l'effet des traitements hormonaux sur le contrôle n'est pas démontré.

En effet, notre étude souligne que les femmes auraient un risque plus élevé d'avoir un asthme mal contrôlé. Dans le même sens, une analyse recrutant 2050 adultes asthmatiques dans sept pays européens, a rapporté que l'asthme de la femme est souvent associé au mauvais contrôle de l'asthme (49). D'autres études cliniques ont également confirmé la notion de la sévérité de l'asthme chez la femme (50).

3-Rhinite allergique

La rhinite allergique est une maladie nasale secondaire à une hypersensibilité à un allergène. Elle se manifeste par un écoulement nasal clair, éternuement, obstruction et prurit nasal.

La RA est fréquente chez les sujets asthmatiques et elle peut être un facteur favorisant d'asthme.

Plus de six patients non contrôlés sur dix dans notre série ont une rhinite allergique (64% contre 57% des patients contrôlés), donc la composante allergique peut influencer de manière significative le niveau de contrôle de l'asthme.

La rhinite allergique et l'asthme coexistent fréquemment :

- Jusqu'à 40 % des patients atteints de rhinite allergique souffrent d'asthme,
- Au moins 80 % des patients asthmatiques présentent des symptômes de rhinite allergique (51) (52).

Le traitement de la rhinite allergique, qui est essentiellement symptomatique, peut aider à améliorer le contrôle de l'asthme. Il consiste à éviter en premier l'allergène et la prescription des corticoïdes nasaux, des antihistaminiques par voie orale ou nasale, des Cromoglicates de sodium en solution nasale, des antagonistes aux leucotriènes. Dans certains cas l'éviction de l'allergène est impossible et donc l'immunothérapie reste la solution. Elle se base sur l'administration d'un allergène (par voie sous cutanée, sublinguale ou orale) à des doses croissantes, de façon continue sur plusieurs mois ou années.

4. Reflux Gastro Œsophagien.

Le reflux acide dans l'estomac peut provoquer des symptômes d'asthme en irritant les voies respiratoires et peut éventuellement provoquer des lésions pulmonaires s'il n'est pas traité.

Les personnes asthmatiques ont un risque élevé de développer un RGO par les micro-inhalation de liquide gastrique responsable d'une inflammation bronchique et inversement un mauvais contrôle de l'asthme peut entraîner la relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage et entraîner une aggravation du reflux (53).

Dans notre étude les patients souffrant du RGO présentent un risque plus élevé d'être non contrôlé (16 % des patients non contrôlés versus 3% des patients contrôlés). Bien qu'il soit habituellement considéré comme un facteur d'aggravation et du mauvais contrôle de l'asthme, pour Didier et al (54) il n'est pas justifié de rechercher systématiquement sa présence s'il n'existe pas de symptomatologie digestive.

Traiter le RGO symptomatique aide souvent à soulager les symptômes de l'asthme, suggérant une relation entre les deux affections.

5.Intolérance à l'aspirine/ AINS :

Les AINS, tels que l'aspirine, le naproxène, l'ibuprofène et d'autres peuvent provoquer une exacerbation de l'asthme chez certains patients.

L'asthme induit par l'aspirine touche 15% des patients asthmatiques adultes (55), il est la conséquence d'un déséquilibre entre les prostaglandines E2 qui ont un effet bronchodilatateur et les prostaglandines D2 qui ont un effet broncho-constricteur avec une inhibition de la voie des cyclo-oxygénases-1 (COX-1) et une accentuation de la biosynthèse des leucotriènes.

25 à 30% des polyposes du nez s'observent dans une maladie appelée « Sd de Widal » dont le diagnostic est clinique réunissant : asthme, polypose nasale et asthme déclenché par la prise d'aspirine ou d'AINS, cet asthme est généralement sévère (56) .

Cependant, dans notre étude nous n'avons pas mis en évidence de lien entre l'intolérance aux AINS et le degré de contrôle de l'asthme car nous avons seulement deux patients qui avaient une intolérance aux AINS. Ce chiffre était plus faible que celui retrouvé dans la littérature par exemple dans une étude (57) en 2020, concernant 200 cas à la région de Guelmim qui montre un taux de 17% des patients ayant une intolérance aux AINS.

La sévérité des exacerbations est plus importante en cas d'intolérance à l'aspirine avec une prévalence de près de 25% d'asthme induit par l'aspirine chez les patients hospitalisés en soins intensifs pour « near fatal asthma » (58) .

En cas hypersensibilité à l'aspirine ou autre AINS, les crises d'asthme apparaissent 15 minutes à 3 heures après la prise médicamenteuse et elles sont plus sévères nécessitant la consultation aux urgences ou l'hospitalisation. Les asthmatiques qui ont une intolérance aux AINS font des crises plus sévères que ceux qui tolèrent l'aspirine (59).

Le diagnostic du syndrome de Widal est clinique mais en cas de doute d'obtenir le diagnostic, la confirmation se fait par le test de provocation orale avec des doses croissantes d'aspirine réalisé dans un centre spécialisé.

Le traitement proposé pour le syndrome de Widal est basé sur l'éviction de la molécule responsable de la réaction allergique et une prise en charge de l'atteinte naso- sinusienne ainsi qu'une induction de tolérance à l'aspirine puis un traitement d'entretien à des doses actuellement non consensuelles (60).

A côté de cette intolérance aux AINS, d'autres médicaments sont connus pour leur effet broncho-constricteur. Il s'agit essentiellement des bêtabloquants, qui sont contre-indiqués chez l'asthmatique. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine qui sont responsables d'une toux, et plus rarement à l'origine d'un bronchospasme ou d'un asthme. Généralement, il faut savoir que tous les traitements inhalés peuvent potentiellement être responsables d'une toux et d'un bronchospasme.

6.Tabagisme

Le tabagisme actif ou passif est considéré comme un facteur favorisant l'asthme, il est responsable d'une irritation des voies aériennes ayant comme conséquence un mauvais contrôle et une sévérité accrue de l'asthme.

Il est fréquent chez l'asthmatique, selon l'étude MARTA réalisée en 2006, la prévalence du tabagisme au MAROC est en augmentation, elle concerne 18% dans l'ensemble de la population étudiée (3.3 % chez les femmes et 31.5% chez les hommes) (61).

Dans une autre étude, la prévalence du tabagisme quotidien est de 17.9% chez le non asthmatique versus 20.5% chez l'asthmatique (62).

Une étude réalisée pour rechercher les conséquences du tabagisme actif sur la sévérité et le contrôle de l'asthme chez les adolescents rapporte que le tabagisme actif était associé à un asthme plus sévère (OR : 4,02 [1,37-11,79]), la sévérité étant définie par la présence de plus de quatre crises de sifflements avec troubles de l'élocution et par la notion de crises nocturnes dans les 12 derniers mois (63).

L'asthme est difficile à contrôler chez les fumeurs car les composants du tabac empêchent la réponse aux médicaments au niveau des poumons, cela est confirmé par une étude sur l'effet du tabagisme actif sur la réponse au traitement par corticoïdes inhalés chez des patients ayant un asthme léger, réalisée par Chalmers et al dans le cadre d'une étude en double aveugle, randomisée contre placebo et qui a trouvé que chez les patients fumeurs, le tabagisme diminue l'efficacité à court terme des corticoïdes inhalés chez les asthmatiques légers. Les auteurs évoquaient l'hypothèse d'une résistance des fumeurs aux corticoïdes inhalés (64).

La prédiction des différents paramètres non invasifs pour monitorer l'inflammation bronchique serait diminuée chez les fumeurs comparativement aux non-fumeurs (65).

Dans notre étude le taux de tabagisme était 7%, ce chiffre est similaire à ce qui a trouvé dans une étude rétrospective de 81 patients asthmatiques au Maroc (44) et plus faible que celle retrouvée dans la littérature où elle varie de 15 à 25% selon les pays (66).

Le tabagisme actif est l'un des facteurs de risque évitable. La cigarette électronique aggrave les symptômes de la maladie et les exacerbations selon GINA 2022. Enfin, le sevrage tabagique demeure une priorité dans la prise en charge pour une bonne gestion de la maladie.

7.Les infections respiratoires

Les infections respiratoires telles que la bronchite, le rhume, la sinusite... peuvent aggraver les symptômes de l'asthme, lors d'épisodes appelés exacerbations. Ces dernières sont le plus souvent saisonnières et dues essentiellement aux virus le plus souvent : rhinovirus et virus syncytial, virus influenza et aux certaines bactéries atypiques (chlamydiae pneumoniae ,mycoplasma pneumoniae) elles sont responsables de perte de contrôle.

Les infections virales sont fréquentes et responsables des exacerbations chez l'enfant (80-85%) et chez l'adulte (60-80%) (67).

La prévention est difficile sauf la vaccination anti grippale qui est recommandé chez toutes personnes asthmatiques dans certains pays (recommandations HAS 2017) car il diminue le risque des hospitalisations pour exacerbations sévères et notamment les complications des formes graves de grippe .la HAS recommande également la vaccination anti pneumococcique car le risque de l'infection due au pneumocoque est en augmentation surtout chez les asthmatiques sévères ou ayant un asthme non contrôlé(68).

8. L'obésité

Plus d'un asthmatique sur six est obèse selon l'indice de Masse Corporelle (IMC) supérieur à 30kg/m². En cas de surpoids ou d'obésité, une inflammation chronique s'installe et peut accentuer l'inflammation des bronches.

D'après une étude menée sur un échantillon de 1113 membres d'une grande organisation de soins de santé et qui ont un asthme actif, les patients asthmatiques obèses ont globalement un asthme moins bien contrôlé que les sujets asthmatiques non obèses (69).

Une autre étude a également démontré que l'obésité augmente le risque d'être hospitalisés pour une exacerbation d'asthme (70) .

La perte de poids est bénéfique pour mieux contrôler l'asthme. Cela est confirmé par une étude prospective randomisée conduite par Dias-Junior et al chez des patients souffrant d'asthme sévère non contrôlé et d'obésité modérée, la diminution d'un IMC moyen de 39,88 à 34,00 kg/m² améliorerait significativement les scores de contrôle de l'asthme et de qualité de vie par comparaison avec les asthmatiques obèses qui ont maintenu leur poids (71).

L'exercice physique et le respect des règles hygiéno-diététiques permettent d'améliorer la qualité de vie chez les asthmatiques obèses.

9. La pollution atmosphérique

Certaines études ont montré que vivre dans la ville constituait un facteur favorisant le développement d'une maladie allergique.

L'EGEA (étude épidémiologique sur les facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme, l'hyperréactivité bronchique) est une étude épidémiologique, concernant 500 patients asthmatiques, appariés avec des sujets-témoins sains a montré une corrélation significative entre les asthmes moins bien contrôlés et les moyennes annuelles les plus élevées d'ozone et des particules fines qui peuvent pénétrer dans les poumons et causer de graves préjudices aux personnes asthmatiques (72). L'exposition à la pollution atmosphérique durant les premières années de vie est associée à l'apparition de l'asthme. Cette association est trouvée par l'étude PIAMA qui a montré que les concentrations moyennes annuelles de particules fines et de NO₂ (deux marqueurs de la proximité du trafic automobile) étaient significativement associées à l'apparition d'un asthme durant les huit années de suivi chez l'enfant (72).

Dans notre étude, la plupart de nos patients asthmatiques est issue de milieu urbain où on se trouve devant plusieurs sources de pollution :

1. Pollution atmosphérique.
2. Pollution par les gaz d'échappement des véhicules à moteur.
3. Le traitement inadéquat des ordures.
4. Les usines ...

10. Les allergènes professionnels

L'asthme lié au travail contient deux entités : asthme professionnel (AP) et asthme aggravé par le travail (AAT).

L'asthme professionnel se définit en général par un asthme causé par une exposition professionnelle. C'est une maladie fréquente chez les adultes en âge de travail. Sa prévalence est entre 10% et 16% des nouveaux cas diagnostiqués chez l'adulte (73).

Dans l'étude française EGEA, les expositions professionnelles à des asthmogènes étaient associées à un asthme sévère (74) .

L'asthme professionnel est un problème majeur non seulement par son pronostic médical mais aussi social. Parmi les allergènes professionnels :

- La farine de blé pour les boulangers.
- Les isocyanates pour les peintres.
- Les métaux pour les soudeurs...
- Les poussières de bois pour les menuisiers.
- Etc....

L'AAT se définit comme un asthme allergique préexistant exacerbé par une exposition aux agents irritants sur le lieu de travail avec une rythmicité professionnelle, cette rythmicité est évaluée par le médecin de travail à l'aide des questionnaires (ACT), des mesures multiples de DEP...

En 2007, Lemiére et al révèlent une augmentation du taux des consultations et des hospitalisations chez les personnes présentant un asthme en relation avec le travail plus que ceux qui ont asthme sans relation avec le travail (75).

Dans le même contexte, une autre étude transversale regroupant tous les patients asthmatiques actifs qui avaient consulté au service de pneumologie du CHU de Sfax en Tunisie dont le résultat était : 71 % des malades déclaraient que leur gêne respiratoire s'aggravait par le travail et s'améliorait pendant les congés. L'asthme était partiellement contrôlé dans 31,7 % et non contrôlé dans 7,7 % des cas. L'enquête professionnelle avait conclu à l'origine professionnelle de l'asthme chez 44,2 % des patients, l'aggravation par l'environnement professionnel chez 28,8 % des cas (76). L'asthme lié au travail était en association significative avec le mauvais contrôle de la maladie, la perte d'emploi, le départ à la retraite anticipée et le nombre de journées de travail perdues (76).

La prévention reste la seule solution pour obtenir un contrôle optimal de la maladie malgré sa conséquence sur le niveau économique (absentéisme et consommation médicamenteuse) ainsi que psychologique.

11.Les pneumallergènes

Il s'agit de substances dont l'inhalation peut entraîner des manifestations allergiques des voies respiratoires. Parmi les plus importants on peut citer les pollens, les acariens, les arthropodes comme les blattes, et certaines protéines issues des phanères d'animaux.

L'allergie aux pneumallergènes en particulier les allergènes domestiques : acariens, poils des animaux...est responsable de la survenue des crises d'asthme au domicile chez les patients asthmatiques allergiques. Une étude portait sur 108 asthmatiques, qui ont bénéficié des tests cutanés aux allergènes domestiques, le résultat était positif chez 61,1% des patients (77).

La même étude a mis en évidence aussi que l'endroit de survenue de la crise d'asthme chez 62 % de ces patients était au domicile.

Donc, la prévention des allergènes est indispensable pour mieux contrôler la maladie et éviter les crises.

2/Bilan étiologique

a. Radiographie thoracique

La radiographie thoracique peut montrer une distension thoracique ou être normale. En conséquence, elle n'a pas de place au cours du suivi systématique et elle est réservée aux exacerbations graves, aux difficultés à contrôler durablement la maladie ou aux suspicions de complications aiguës (78).

b. Débit expiratoire de pointe

La mesure du DEP est recommandée lors des consultations de suivi. Le résultat s'exprime en pourcentage de la meilleure valeur obtenue par le patient, il permet d'apprécier le contrôle de l'asthme par le patient lui-même.

c. Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR)

Il est recommandé de pratiquer des EFR dans le suivi des asthmatiques, il permet d'évaluer le degré de l'obstruction bronchique.

La spirométrie reste un examen indispensable dans le diagnostic et aussi dans la surveillance. Elle doit être réalisée de façon régulière ou à la demande pour évaluer l'impact de la maladie asthmatique sur la fonction respiratoire.

d. Hémogramme :

Il consiste en la recherche d'une hyper-éosinophilie supérieure à 0,5 G/L qui est très peu spécifique de l'asthme et très souvent inconstante.

Il n'est pas recommandé de surveiller l'évolution de l'asthme en mesurant le nombre ou l'état d'activation des éosinophiles sanguins.

e. Tests cutanés allergologiques :

Il est recommandé d'interroger tout asthmatique sur son environnement domestique, extérieur et professionnel afin de trouver un lien entre l'exposition à un allergène donné et les symptômes rapportés par la personne asthmatique. Cela nécessite la réalisation des tests cutanés en première intention (le prick-test est le plus utilisé).

IV.4. Traitement

Le traitement de fond de l'asthme vise à éviter ou limiter la survenue de crises. Il n'agit pas immédiatement et, pour être efficace, il doit être pris tous les jours.

Deux familles de médicaments sont principalement utilisées dans le traitement de fond de l'asthme :

Les corticoïdes, des anti-inflammatoires puissants, et les bronchodilatateurs à longue durée d'action. Leur utilisation sous forme inhalée permet de les délivrer directement dans les poumons et d'éviter les effets indésirables sur l'organisme (5).

Les CSI sont le traitement de fond de première ligne de l'asthme, que les recommandations les préconisent le plus tôt possible, et que l'association fixe (CSI +Beta -2-LDA) se limite, la plupart du temps, à une prescription en seconde intention.

Selon l'étude MOSAR (79) concernant 401 participants, les produits les plus utilisés dans le traitement de fond étaient les CSI seules 39,4% et en association fixe avec (Beta -2-LDA) 55,2%. Notre enquête a même objectivé une proportion plus élevée par rapport à cette étude, un taux de 67% de nos patients sont traités par CSI seuls et 29% par CSI+ Beta -2-LDA.

1/ Les stratégies non pharmacologiques :

L'instauration d'un traitement pharmacologique seul n'est jamais suffisante pour contrôler la maladie asthmatique d'où l'intérêt de l'éducation thérapeutique.

1/ Education thérapeutique

L'éducation thérapeutique doit être proposée à chaque personne asthmatique, c'est une occasion de maintenir et d'amener le patient à acquérir de nouvelles connaissances, gestes et comportements.

Une étude faite en 2008, qui a inclus 97 personnes asthmatiques adultes recrutées au niveau de consultation de pneumologie à l'hôpital Moulay Yousef et l'association ANFAS a trouvé un niveau des connaissances et d'observance thérapeutique faible (80). Après une séance éducative, les auteurs ont constaté une amélioration statistiquement significative de ces paramètres.

La bonne gestion de la maladie, aide la plupart des personnes asthmatiques à vivre normalement. Cependant l'asthme peut s'aggraver lorsque les crises deviennent plus fréquentes et les symptômes mal contrôlés.

Les séances éducatives sont une opportunité pour (40) :

- Évaluer avec le patient son asthme (contrôle et sévérité) ;
- S'assurer d'une bonne maîtrise et adhésion au traitement ;
- Obtenir une bonne maîtrise de l'environnement ;
- Maintenir l'activité physique.

2/Apprentissage des techniques d'inhalation (81)

Cet apprentissage passe par le fait de :

- Choisir le dispositif convenant le mieux au patient avant de le prescrire en tenant compte du type de médicament.
- Vérifier la technique d'inhalation à chaque consultation en demandant au patient de montrer comment il utilise son inhalateur.
- Corriger la technique pendant que le patient en fait la démonstration.
- Confirmer que l'existence chez le malade d'une notice pour chacun des inhalateurs prescrit.

3/Amélioration de l'observance thérapeutique.

Elle nécessite un interrogatoire régulier portant sur l'autogestion de l'asthme et encourager l'observance aux médicaments et de fournir des conseils et des informations sur l'asthme à chaque consultation.

Le patient doit savoir l'intérêt de l'auto surveillance à l'aide des carnets de suivi tenus durant la ou les quelques semaines précédant chaque consultation. Il est important en pratique d'évaluer le contrôle avec précision à l'aide d'outils de mesure (ACT, ACQ, critères GINA, ...) afin d'adapter la prise en charge thérapeutique.

Chez les sujets asthmatiques dont la mauvaise observance thérapeutique est avérée ou suspectée, les consultations de suivi doivent être rapprochées afin de motiver le sujet asthmatique (40).

4/Importance d'un suivi régulier et adapté en fonction des facteurs de risque

Le suivi médical régulier de l'asthme est nécessaire afin de contrôler l'asthme et suivre son évolution. Il permet d'ajuster le traitement, soit en l'augmentant, lorsque le contrôle n'est pas satisfaisant, soit en le réduisant à son niveau d'efficacité minimal, quand le contrôle est atteint.

Le rythme de suivi s'adapte au profil à risque de formes graves de la maladie et à l'observance thérapeutique. Il ne tient pas compte par exemple des séances d'éducation thérapeutique, des consultations pour un événement intercurrent ou du rapprochement possible des consultations lors de la prise en charge initiale ou de modifications thérapeutiques.

5/Éviction des facteurs déclenchant. : Voir annexes 2

- Arrêt du tabac :

Reconnaitre les méfaits du tabac sur l'état de santé et réduire le risque d'exposition tabagique passive.

- Arrêt d'un traitement contre indiqué qui peut aggraver l'asthme :
- Bêtabloquants, AINS, aspirine.
- Traitement de foyer infectieux ORL, d'une surinfection bronchique, d'un RGO, d'une rhinite allergique ...
- Gérer les émotions fortes.

6/Activité physique

Un bon contrôle de la maladie asthmatique est indispensable avant de commencer une activité sportive. Certains médicaments du traitement de fond, comme les bronchodilatateurs bêta-2 mimétiques de longue durée d'action ou les anti leucotriènes, permettent de prévenir l'asthme d'effort (82).

L'exercice physique doit être pratiqué en fonction de la tolérance à l'effort en dehors de contre-indication. Cette tolérance peut être améliorée par des séances de kinésithérapie.

Il paraît donc essentiel de repérer précocement les facteurs de risque, d'encourager une activité physique régulière et de proposer une prise en charge diététique (83).

2/Les stratégies thérapeutiques actuelles de la prise en charge de l'asthme

2.1/Objectifs de traitement :

L'objectif du traitement est de :

- Maintenir le contrôle de l'asthme donc améliorer la qualité de vie des personnes asthmatiques.

- Réduire les symptômes au maximum.
- Diminuer la fréquence des crises.
- Maintenir une respiration normale.
- Éviter les effets indésirables de traitement.
- Prévenir le décès par les complications de l'asthme.

2.2/ Les principes de traitement :

Le patient doit faire la différence entre le traitement de fond et le traitement de la crise de l'asthme.

Les crises d'asthme sont épisodiques et nécessitent un traitement d'appoint les bêta-2mimetiques à courte durée d'action, mais l'inflammation des voies aériennes est chronique, et l'asthme nécessite donc la mise en place d'un traitement de fond

Les principes du traitement de l'asthme sont basés sur :

- L'inhibition de l'inflammation (glucocorticoïdes)
- L'inhibition du bronchospasme (stimulation beta-adrénergique, inhibition du parasympathique, relaxation musculaire)
- L'inhibition de la granulation des mastocytes (prévenir la survenue des crises).

Les règles des prescriptions de traitement de fond sont guidées de façon consensuelle selon une approche, étape par étape, dictée par les recommandations du (GINA) 2022 (figure 7) :

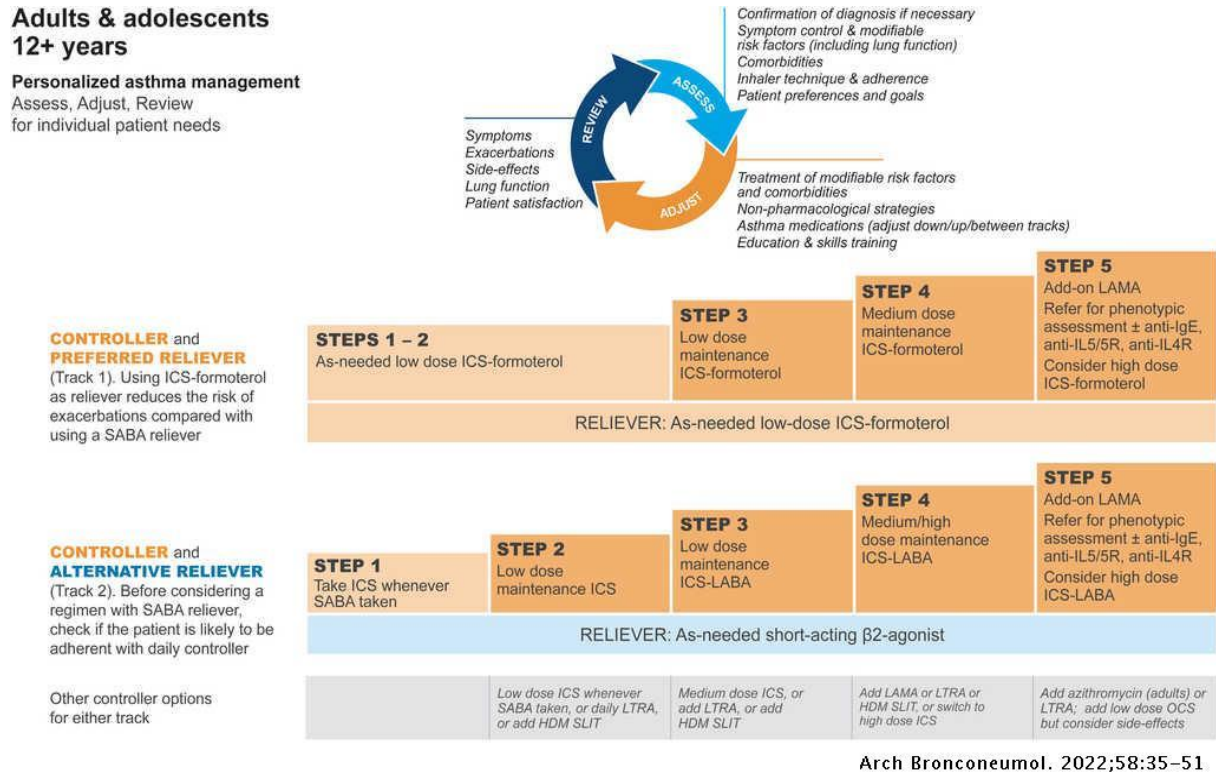


Figure 7 : Stratégie de traitement de l’asthme selon GINA 2022 (Pour adultes et adolescents ≥12 ans) (81)

Le traitement de fond permet de limiter la fréquence et la sévérité des crises d’asthme (84), en principe l’inhalation de faibles doses de corticostéroïdes en association avec des agonistes β2 adrénergiques permet un bon contrôle des asthmes légers et modérés (85).

Selon les dernières recommandations GINA 2022, en principe deux options thérapeutiques sont possibles :

Track 1: ICS-formotérol à faible dose, est la stratégie préférée en raison de la preuve que l'utilisation de l'ICS-formotérol comme traitement de secours réduit le risque d'exacerbations par rapport à l'utilisation de SABA, avec un contrôle des symptômes et une fonction pulmonaire similaires

Track 2 : avec SABA comme traitement de secours, est une stratégie « alternative » (non préférée), moins efficace pour réduire les exacerbations graves.

Les patients et les cliniciens supposent souvent que « l'asthme léger » signifie qu'il n'existe aucun risque et aucun besoin de traitement de contrôle, mais jusqu'à 30 % des décès dus à l'asthme surviennent chez des patients présentant des symptômes peu fréquents (86)

Cependant, les asthmes dits sévères nécessitent de fortes doses de corticostéroïdes inhalés ou parfois oraux, notamment lors des exacerbations.

La réponse au traitement de fond par le patient asthmatique doit être évaluée de manière permanente à chaque consultation afin d'ajuster le traitement et maintenir le contrôle.

2.3/Les moyens de traitement de l'asthme

a/Traitement de fond :

Le traitement de l'asthme permet d'obtenir un asthme contrôlé. Il est pris tous les jours pour agir à long terme et pour qu'il soit efficace.

Le « traitement préféré » à chaque palier est basé sur :

- Efficacité

- sécurité
- Disponibilité et coût au niveau de la population

Le niveau de sévérité de l'asthme se définit par l'importance du traitement de fond nécessaire pour contrôler son asthme (87).

Le traitement de fond repose essentiellement sur les corticoïdes inhalés, les cromones inhalés ou les antileucotriennes pour réduire l'inflammation et l'hyperréactivité bronchique.

Notre analyse a objectivé que 38% de nos patients ayant un asthme non contrôlé reçoivent un traitement combiné contre 22% de nos patients qui ont un asthme contrôlé.

En effet, plus le niveau du contrôle de la maladie est insuffisamment contrôlé, plus la proportion des patients recevant un traitement (palier 4-5) est élevée.

b/Traitement des exacerbations selon Gina

Définition

Selon GINA 2022, l'exacerbation est définie par une modification des symptômes ou de l'obstruction bronchique de plus de 48h ou, d'emblée, si on constate un débit expiratoire de pointe <60% de la valeur théorique ou de la meilleure valeur du patient, nécessitant une intervention thérapeutique dont la prise de corticoïdes par voie générale. Dans cette définition, les critères cliniques de gravité (l'importance de la dyspnée, la saturation artérielle en oxygène, les fréquences cardiaque et respiratoire, débit expiratoire de pointe) permettent de distinguer l'exacerbation en légère/modérée ou sévère (81).

Le traitement comprend : des bronchodilatateurs inhalés ou des corticoïdes systémiques (prednisone, prednisolone, méthylprednisolone). Ces derniers sont utilisés devant toute aggravation aigüe sauf la forme la plus légère.

La durée de traitement est de 3-5 jours pour l'enfant et de 7 jours pour l'adulte par voie orale ou en IV.

L'hospitalisation s'impose si l'asthmatique n'est pas revenu à sa valeur de référence après 4 heures de traitement des urgences.

IV.5. Asthme sévère

1/Définition

Il est primordial de parler de l'asthme difficile avant de poser le diagnostic de l'asthme sévère qui impose une prise en charge spécialisée par un pneumologue qui doit en premier temps confirmer le diagnostic de l'asthme et évoquer les diagnostics différentiels puis rechercher les facteurs aggravants l'asthme (...) ensuite traiter les comorbidités qui peuvent influencer négativement le contrôle de l'asthme et enfin optimiser le traitement.

Le suivi doit être rapproché et régulier à fin d'observer la réponse à ces modifications qui sera réévaluer 3 à 6 mois après une prise en charge spécialisée, si malgré tout l'asthme reste non contrôlé alors cet asthme est sévère.

Lors de la réévaluation, si le patient a bien maîtrisé son asthme, on peut diminuer la dose de traitement et voir la réponse .si cette décroissance entraîne un mauvais contrôle cela signifie qu'il s'agit également d'un asthme sévère.

Le GINA définit l'asthme difficile comme un asthme non contrôlé malgré un traitement inhalé de paliers 4 ou 5.

En France, l'asthme sévère concerne 5% à 10% des asthmatiques (88), notre étude a objectivé un taux de 6% des cas d'asthme sévère qui impose une prise en charge spécialisée pour éviter les complications.

Les facteurs de risque et les comorbidités étaient significativement plus fréquents chez les personnes qui présentent un asthme sévère que chez une population qui ont un asthme contrôlé.

2 /Les critères de diagnostic

Le consortium ERS/ATS (89) a donné en 2014 une définition de l'absence de contrôle par quatre critères :

- 1) La présence de symptômes, idéalement recensés par un questionnaire de type ACQ ($> 1,5$) ou ACT (< 20) ;
- 2) Exacerbations sévères fréquentes (≥ 2 recours ou augmentation des corticostéroïdes systémiques > 3 j sur les 12 mois précédents) ;
- 3) Exacerbations graves (au moins une hospitalisation, un séjour en réanimation ou recours à une ventilation mécanique dans l'année précédente)
- 4) Présence d'un trouble ventilatoire obstructif : VEMS < 80

3/Les complications

L'asthme sévère nécessite une prise en charge spécialisée afin d'éviter les complications qui altèrent la qualité de vie et le pronostic du patient asthmatique.

Ces complications sont de 2 types :

- Exacerbations : par une augmentation des symptômes avec une forte dégression de la fonction respiratoire.

-Insuffisance respiratoire chronique : s'explique par une inflammation des bronches respiratoires permanente et intense entraînant une obstruction bronchique définitive.

4/La prise en charge de l'asthme sévère

Le rôle de pneumologue s'attache à savoir reconnaître l'asthme sévère et trouver un traitement adapté pour maîtriser l'asthme et assurer une vie satisfaisante au patient.

Les étapes nécessaires pour évaluer et traiter l'asthme sévère selon les recommandations GINA (90) :

1/confirmer le diagnostic

2/rechercher les facteurs contribuant aux symptômes et aux exacerbations :

- Technique d'inhalation incorrecte.
- Observation sous optimale.
- Comorbidités : anxiété, dépression, obésité, déconditionnement, rhinosinusite chronique, obstruction laryngée inductible, RGO, apnée de sommeil, bronchectasie, maladie cardiaque, cyphose due à l'ostéoporose.
- Facteurs de risque et déclencheurs modifiables par ex : tabagisme, pollution de l'air, médicaments...

- Utilisation régulière ou excessive des BACA

3/réévaluer et optimiser la PEC.

- Fournir un enseignement sur l'autogestion de l'asthme
- Optimiser les médicaments de contrôle inhalé : pour les patients, ayant des antécédents d'exacerbation on peut passer au traitement d'entretien et de soulagement par CSI+formotérol.
- Traiter les comorbidités et les facteurs de risque modifiable.
- Envisager un traitement d'appoint non pharmacologique.
- Essayer des médicaments non biologiques ajoutés aux CSI à dose moyenne /élevée par ex : ABAP,tiotropium ,anti leucotriène..
- Envisager d'essayer des doses plus élevées de CSI

4/Réévaluer la réponse après 3-6 mois.

5/évaluer le phénotype de l'asthme sévère (asthme allergique sévère, asthme éosinophilique ,asthme neutrophilique) et prescrire le médicament correspondant (tableau 6) :

Classe	Nom	Âge*	Indication d'asthme*	Autres indications*
Anti-IgE	Omalizumab (SC)	≥6 ans	Asthme allergique sévère	Polypose nasale, urticaire chronique spontanée
Anti-IL5 Anti-IL5R	Mépolizumab (SC) Reslizumab (IV) Benralizumab (SC)	≥6 ans ≥18 ans ≥12 ans	Asthme éosinophile/type 2 sévère	Mépolizumab: EGPA, CRSwNP, syndrome hyperéosinophile
Anti-IL4R	Dupilumab (SC)	≥6 ans	Asthme sévère à éosinophiles/de type 2, ou OCS d'entretien	Dermatite atopique modérée à sévère CRSwNP
Anti-TSLP	Tézépelumab (SC)	≥12 ans	Asthme sévère	

Tableau 6: le traitement de l'asthme sévère selon le phénotype (GINA 2022)

6/réévaluer la réponse et les implications pour le traitement.

7/continuer à optimiser les soins aux patients en collaboration avec ces derniers.

8/ gérer et surveiller le traitement de l'asthme sévère.

Conclusion

V. CONCLUSION

L'asthme est une maladie chronique, caractérisé par une expression clinique variable dans le temps avec des épisodes de rémission et des épisodes d'exacerbation.

Cela impose une prise en charge adéquate comportant les deux champs : le contrôle des symptômes et le contrôle des facteurs déclenchants .ces derniers sont multiples et variés tel que : les infections respiratoires (en particulier virales), les allergènes présents à l'intérieur des habitations (acariens, moisissures, squames) ou sur le lieu de travail, les allergènes extérieurs (pollens et moisissures),les irritants respiratoires (fumée de tabac, pollution de l'air, irritants présents dans le lieu de travail, pesticides), l'air froid, exercice physique ou encore certains médicaments comme les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les traitements bêta-bloquants (84). De même, il est important de chercher l'existence de certaines comorbidités qui peuvent influencer négativement le contrôle de l'asthme essentiellement :RA, RGO, obésité, polypes nasals, dépression, rhinosinusite chronique, stress...

En général, notre étude a permis de mettre en évidence l'impact de ces facteurs sur le contrôle de l'asthme ainsi que l'importance de reconnaître les causes du mauvais contrôle afin d'améliorer la prise en charge et prescrire un traitement ciblé en cas d'un asthme sévère.

Ainsi, il est intéressant de noter que les nouvelles approches thérapeutiques évoluent vers la stratification des asthmes, cela peut jouer un rôle dans la prise en charge thérapeutique de l'asthme persistant non contrôlé.

Enfin, l'éducation thérapeutique doit être intégrée impérativement dans la prise en charge de chaque patient asthmatique pour améliorer le contrôle qui est l'objectif principal de traitement de l'asthme et alors réduire le fardeau qui pèse sur le sujet asthmatique ainsi que sa famille et la communauté.

Résumés

RESUME

Titre : le contrôle de l'asthme chez l'adulte

Auteur : Imane Errebaa

Mots clés : Asthme –contrôle d'asthme -asthme sévère

Introduction : l'asthme est une maladie chronique nécessitant une prise en charge diagnostique et thérapeutique appropriée, cela est basée sur la notion d'évaluation du contrôle.

La connaissance des facteurs du mauvais contrôle de l'asthme peut aider à mieux prendre en charge les asthmatiques pour prévenir toute complication.

Matériels et méthodes : étude rétrospective descriptive réalisée auprès des patients asthmatiques suivis en consultation de pneumologie de l'hôpital Moulay Youssef à Rabat et qui ont bénéficié d'au moins 4 consultations durant les 12 derniers mois.

Résultats : 100 asthmatiques inclus ayant un âge moyen de 49 ans avec sex-ratio de 0,40. les sujets âgés de 45 ans ou plus représentent 61%.

70% de nos patients présentaient des facteurs déclenchants. Les principaux facteurs étaient l'atopie (rhinite allergique chez 58 % et la conjonctivite chez 10 %), le reflux gastro-œsophagien dans 08 % des cas et l'intolérance aux anti-inflammatoires non stéroïdiens et à l'Aspirine dans 2%. Seuls 7% des cas rapportent la notion de tabagisme.

La thérapie la plus utilisée est basée sur les corticoïdes inhalés seuls dans 67 % des cas alors que 29 % des patients sont mis sous un traitement de fond combinés.

L'asthme est contrôlé chez 63 %, partiellement contrôlé chez 12 % et totalement non contrôlé chez 25% des cas. Les causes expliquant le non contrôle de l'asthme sont dominées par la présence des comorbidités dans 29%, la mauvaise observance thérapeutique dans 24%, l'asthme sévère dans 16%, la mauvaise utilisation de la technique d'inhalation dans 11% et la présence des facteurs environnementaux dans 8%.

Conclusion : plus du tiers des malades suivis régulièrement à notre consultation souffert d'un asthme non contrôlé. L'éducation thérapeutique, la prise en charge des comorbidités et l'utilisation des nouveaux médicaments (biothérapie) vont certainement améliorer le contrôle de l'asthme dans notre population.

ABSTRACT

Title: adult asthma control

Author: Imane Errebaa

Keywords: Asthma, severe asthma, asthma control

Introduction: Asthma is a chronic disease that requires appropriate diagnostic and therapeutic management, that is based on the notion of evaluation of the control.

Knowledge of the factors of poor asthma control can help to better manage asthmatics to prevent any complications of the disease.

Materials and methods: retrospective descriptive study carried out on a sample of asthmatic patients followed in pulmonology consultation at the Moulay Youssef hospital in Rabat and who received at least 4 consultations during the last 12 months.

Results: 100 asthmatics were included with an average age of 49 years, with a sex ratio of 0.40. Subjects aged 45 or over represented 61%.

70% of our patients had triggers. The main factors found were atopy (allergic rhinitis in 58% and conjunctivitis in 10%), gastroesophageal reflux in 08% of cases, intolerance to Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs and Aspirin in 2%. Only 7% of cases reported the notion of smoking.

The most used therapy is based on inhaled corticosteroids alone in 67% of cases, while 29% of patients are put on a combined disease-modifying treatment

Asthma is controlled in 63%, partially controlled in 12% and completely uncontrolled in 25% of cases. The causes explaining the non-control of asthma in the group of patients with uncontrolled asthma are dominated by the presence of comorbidities in 29% of cases, poor therapeutic compliance in 24%, the existence of severe asthma in 16%, poor use of the inhalation technique in 11% and the presence of environmental factors in 8%.

Conclusion: more than a third of the patients followed regularly at our consultation suffered from uncontrolled asthma. Therapeutic education, the management of comorbidities and the use of new drugs (biotherapy) will certainly improve the control of asthma in our population.

ملخص

العنوان: السيطرة على الربو عند البالغين

من طرف: ايمان الربيع

كلمات البحث: ربو، السيطرة على الربو، ربو حاد

مقدمة: الربو مرض مزمن يتطلب إدارة تشخيصية وعلاجية مناسبة، التي تعتمد على فكرة تقييم السيطرة على المرض.

يمكن أن تساعد معرفة عوامل ضعف السيطرة على الربو في إدارة مرضى الربو بشكل أفضل لمنع أي مضاعفات للمرض.

المواد والطرق: دراسة وصفية بأثر رجعي أجريت على المتابعين في استشارة أمراض الرئة في مستشفى مولاي يوسف بالرباط والذين تلقوا 4 استشارات على الأقل خلال 12 شهرًا الماضية.

النتائج: تم اشتغال 100 مصاب بالربو بمتوسط اعمار 49 سنة، بنسبة جنس تبلغ 0.40. ويمثل الأشخاص الذين تبلغ أعمارهم 45 عامًا أو أكثر 61%.

70% من مرضانا لديهم عوامل محفزة. العوامل الرئيسية التي تم العثور عليها هي التأتب (التهاب الأنف التحسسي في 58% والتهاب الملتحمة في 10%)، والارتجاع المعدي المريئي في 8% من الحالات، وعدم تحمل مضادات الالتهاب غير الستيرويدية والأسبرين في 2%. فقط 7% من الحالات أبلغت عن فكرة التدخين. يعتمد العلاج الأكثر استخدامًا على الكورتيكوستيرويدات المستنشقة وحدها في 67% من الحالات، بينما يخضع 29% من المرضى لعلاج مشترك معدّل للمرض.

يتم التحكم في الربو بنسبة 63%، ويتم التحكم فيه جزئيًا في 12% ولا يمكن السيطرة عليه تمامًا في 25% من الحالات. يهيمن على الأسباب التي توضح عدم السيطرة على الربو وجود أمراض مصاحبة في 29% من الحالات، ضعف الامتثال العلاجي 24%، وجود ربو حاد في 16%، سوء استخدام تقنية الاستنشاق في 11% ووجود عوامل بيئية في 8%.

الخلاصة: أكثر من ثلث المرضى الذين تمت متابعتهم بانتظام في استشارتنا يعانون من الربو غير المنضبط. التنقيف العلاجي، إدارة الأمراض المصاحبة واستخدام الأدوية الجديدة (العلاج الحيوي) تعمل بالتأكيد على تحسين السيطرة على الربو في مجتمعنا.

Annexes

Annexe 1 :

Fiche d'exploitation

-Nom et prénom :

- sexe :

-Age :

-profession :

-Date de début de suivi :

-Traitement de fond :

-Facteurs déclenchants :

- Rhinite allergique
- Conjonctivite
- Intolérance à l'aspirine, AINS
- Autres :

-Habitude toxique :

- Tabagisme : actif passif

Les critères de contrôle de l'asthme :


Les critères	Symptômes diurnes	Symptômes nocturnes	Limitation des activités	Utilisation des médicaments de soulagement	DEP ou VEMS	Exacerbation	Résultat Contrôlé	PC	NC
Consultation 1									
Consultation 2									
Consultation 3									
Consultation 4									
Conclusion générale									

Les causes de l'asthme non contrôlé :

1. Mauvaise observance thérapeutique
2. Mauvaise utilisation de la technique d'inhalation
3. Présence de comorbidité
4. Facteur environnemental : pollution acariens animaux....
5. Asthme sévère

Autres :





Annexes 2 : Facteurs déclenchants de l'asthme & conseils pour les éviter. (91)



Asthme

Facteurs déclenchants & conseils pour les éviter








Chez l'adulte, un asthme sur deux est dû à un facteur allergique.
Maîtriser son environnement en limitant les allergènes permet de prévenir les crises.

Facteurs pouvant déclencher une crise d'asthme	Comment éviter les facteurs déclenchants ?	Indiquer le/les facteur(s) identifié(s) comme déclenchant(s)
Allergènes		
Les acariens et moisissures 	<ul style="list-style-type: none"> • Laver régulièrement la literie (1 fois par semaine). • Éviter les éléments qui retiennent la poussière : moquette, doubles rideaux, tentures murales, canapé en tissu... • Aérer les chambres quotidiennement. • Aérer les pièces humides, telles que la salle de bains, afin de limiter la moisissure. 	
Les animaux domestiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la pertinence d'adopter un animal domestique au regard de votre asthme. • Éviter de faire entrer l'animal dans l'habitation. • Garder l'animal à distance de la chambre à coucher ou de la pièce principale. • Laver les chats et les chiens deux fois par semaine s'avère parfois utile. 	
Les pollens 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter de tondre la pelouse au printemps. • Bannir les plantes allergisantes, telles que thuyas, bouleaux, cyprès... • Passer régulièrement l'aspirateur. • Enlever la poussière avec un chiffon humide. 	
Les aliments  <ul style="list-style-type: none"> • Additifs alimentaires : sulfites, tartrazine (E102), acide benzoïque (E210)... • Allergies alimentaires : cacahuètes, noix, sésame, crustacés, produits laitiers, œufs... 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter de consommer les aliments identifiés comme déclenchant l'asthme. • Ne jamais consommer l'aliment responsable de la crise, en cas d'allergie majeure déjà identifiée. • Porter sur soi la liste des allergies connues (par exemple dans un portefeuille). 	

La santé progresse avec vous





Pollution	
Atmosphérique  	<ul style="list-style-type: none"> Éviter l'exercice physique en cas de pic de pollution, notamment pour les personnes connues comme sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion.
De l'habitat  • Fumée de cheminée • Peintures • Solvants...	<ul style="list-style-type: none"> Éviter d'utiliser des polluants domestiques (solvants, peintures, irritants...). En cas d'utilisation de ces produits, aérer les pièces de votre habitation.
Tabac	
Actif  	<ul style="list-style-type: none"> Arrêter le tabac et prendre rendez-vous avec votre médecin traitant ou un médecin spécialisé dans l'arrêt du tabac. Contactez le service « Tabac Info Service » pour plus d'informations : site tabac-info-service.fr ou appeler le 39 89. Limiter le contact avec les fumeurs, Demander aux fumeurs de ne pas fumer dans les lieux de vie communs tels que les pièces de votre habitation, la voiture...
Passif	<ul style="list-style-type: none"> Si cela n'est pas possible, aérer les lieux de vie communs.
Autres facteurs	
Infection des voies respiratoires  • Rhume • Grippe • Bronchite • Sinusite...	<ul style="list-style-type: none"> Se faire vacciner contre la grippe pour éviter les risques d'infections respiratoires qui pourraient aggraver votre asthme. Le vaccin antigrippal est gratuit pour les personnes asthmatiques.
Facteurs psychologiques  • Anxiété • Stress • Grandes émotions...	<ul style="list-style-type: none"> Penser à toujours avoir sur soi le traitement de la crise.
Changements de temps  • Froid • Humidité...	<ul style="list-style-type: none"> Penser à toujours avoir sur soi le traitement de la crise.
Exercice physique 	<ul style="list-style-type: none"> Discuter avec votre médecin de la conduite à tenir.

34-2014

Pensez à ramener ce document à l'occasion de chaque entretien avec votre pharmacien.

La santé progresse **avec vous**



Bibliographie

- [1] Bousquet J, Clark TJ, Hurd S, Khaltaev N, Lenfant C, O'byrne P, Sheffer A. GINA guidelines on asthma and beyond. *Allergy*. 2007 Feb;62(2):102-12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17298416/>
- [2] Fulvio Braido, Guy Brusselle , Daniele Guastalla , Eleonora Ingrassia , Gabriele Nicolini , David Price , Nicolas Roche , Joan B Soriano , Heinrich Worth .Determinants and impact of suboptimal asthma control in Europe: The international cross-sectional and longitudinal assessment on asthma control (LIAISON) study. *Respir Res* 2016 May 14;17(1):51.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27179604/>
- [3] Cours commun de résidanat Faculté de medecine de Sfax :Asthme de l'adulte et de l'enfant. [En ligne] https://www.medecinesfax.org/useruploads/files/7_ASTHME-2020.pdf. JUILLET 2019 N°Validation : 0807201926
- [4] Prévot L , Dalleau-Passarelli N , Soulas A , Trévidic E . Prise en charge médicale des patients asthmatiques : Enquête de pratique auprès d'assurés sociaux et de médecins de la Réunion.*Revue Médicale de l'Assurance Maladie*. volume 34 n° 1 / janvier-mars 2003.p : 3-13. <https://www.ameli.fr/content/prise-en-charge-des-patients-asthmatiques-revue-medicale-de-lassurance-maladie-mars-2003>
- [5] Henry Meulemans.Thèse :Le traitement de l'asthme et les nouvelles approches thérapeutiques de prise en charge. sciences du vivant(q-bio). 2021, dumas-03162450.
- [6] Mélisande Bourgoïn-Heck, Isabella Annesi-Maesano. Épidémiologie de l'asthme .*la Revue du Pratitien* .15 Avril 2021 ;35(1056);192-4

- [7] P. Burney et AL. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J* . 1996. 9, 687–695
<https://scihub.se/https://doi.org/10.1183/09031936.96.09040687>
- [8] Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet*. 1998, 351:1225-32.
- [9] Keltouma Ouhna. Mémoire présenté à l'université Laval : Analyse généalogique de familles apparentées à un ou plusieurs asthmatiques dans la population du Saguenay. Octobre 2001.
- [10] Christopher J L Murray et AL, Global burden of 369 diseases injuries in 204 countries and territories ,1990-2019 :systematic analysis for the global burden of disease study 2019. www.thelancet.com Vol 396 October 17, 2020.
- [11] A .Benkheder et al. Control of asthma in the Maghreb: results of the AIRMAG study. *Respiratory medicine*. 2009, 103: p. S12-S20.
- [12] Bouayad A,Aichane A, Afif N, Benouhoud N,Trombati M,ChanIYeung N. AïtIKhaled N. Prevalence and trend of self reported asthma and other allergic disease symptoms in Morocco:ISAAC Phase I and III 2006. *10(4):371-377*.

- [13] M.Mjid, N.Belloumi,A.Hedhli,S.Toujani,Y.Ouahchi,J.Cherif, M.Beji. Facteurs influençant le contrôle de l’asthme chez l’adulte tunisien. Revue française d’allergologie. (2017), 408–412.
- [14] Kombila UD , Igamboutsina , N’Gomanda, Soumbou Moussirou ,Mfoumou, Iba Ba,Boguikouma. Profil épidémio-clinique, fonctionnel et de sensibilisation aux allergènes chez les asthmatiques suivis en consultation en milieu Africain à Libreville, Gabon. Bull Med Owendo. 2022, Vol. 20, 51:51-57.
- [15] A Boumendjel, A Tridon,S Ughetto,M Messarah . Environnement allergénique d'une population d'enfants asthmatiques à Annaba (Algérie) . 2010 , 68:3
- [16] B. Benkirane, M. Bouskraoui Asthme de l’enfant de 2 à 15 ans : A propos de 400 cas Service de pédiatrie A. Hôpital mère-enfant. CHU Mohammed VI. Marrakech. 2012.
- [17] Delmas MC, Leynaert B, Com-Ruelle L, Annesi-Maesano I, Fuhrman C. Asthme : prévalence et impact sur la vie quotidienne – Analyse des données de l’enquête décennale santé 2003 de l’Insee. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire,. février 2008. 89p.
- [18] G. Pralong et J.-P. Janssens. L’asthme de la personne âgée. Revue Med Hyg. 2001, 59: 2424-30.
- [19] JP Oster, J Del Frate,E Thibaud. Évaluation des caractéristiques et du devenir des patients pris en charge pour exacerbation de leur asthme au service des urgences des hopitaux civils de Colmar(age moy 39,5 en france). revue des maladies respiratoire. 2018, 35:64.

- [20] Christophe HAUTIER :les poumons et la respiration.Wikiterritorial ;
septembre 2015 ;
<https://www.wikiterritorial.cnfpt.fr/xwiki/bin/view/Main/ Les poumons et la respiration>
- [21] Maddox L, Schwartz DA. The Pathophysiology of Asthma. Annu Rev Med. 2002, 53(1):477-98.
- [22] Stoller JK. Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine .Ann Am Thorac Soc. 6th Edition. 1aout2015;. 12(8):1257-8.
- [23] Dr Aoune .Cour : La physiopathologie de l'asthme . Université Abdelhamid Ibn Badis .Faculté de médecine – Mostaganem.
- [24] Burks AW, Holgate ST, O'Hehir RE, Bacharier LB, Broide DH, Hershey GKK. Middleton's Allergie E-Book:principales and Praticte.ELSEVIER Health Sciences. 2019. 2137p.
- [25] Comparaison of healthy lung and asthmatic lung [En ligne]
https://www.freepik.com/free-vector/comparaison-healthy-lung-asthmatic_lung_11253816.htm
- [26] Reddel HK, FitzGerald JM, Bateman ED, Bacharier LB, Becker A, Brusselle G. GINA 2019: a fundamental change in asthma management: treatment of asthma with short-acting bronchodilators alone is no longer recommended and adolescents. Eur Respir J 2019; 53: 1901046 page 2

- [27] global initiative for asthma .Global strategy for asthma management and prevention 2020. [En ligne] [cite 3 aout 2020]. Disponible sur:https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020-report_20_06_04-1-wms.pdf.
- [28] [En ligne]
https://www.doctissimo.fr/html/dossiers/asthme/articles/sa_7693_asthme_différentes_formes.htm.
- [29] Michel Schatz , Christine A Sorness , James T Li et al. Test de contrôle de l'asthme : fiabilité, validité et réactivité chez les patients non suivis auparavant par des spécialistes de l'asthme . J Allergy Clin Immunol .2006 mars;117(3):549-56
- [30] Anissa Afrite, Caroline Allonier, Laure Com-Ruelle, Nelly Le Guen. L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants. s.l. : IRDES, Janvier 2011. Rapport n° 549 (biblio n° 1820) .
- [31] L Cazzoletti et al. Asthma control in Europe: a real-world evaluation based on an international population-based study. Journal of allergy and clinical immunology. 2007.120(6): p. 1360-1367.
- [32] Martyn R Partridge, Thys van der Molen,Sven-Erik Myrseth,William W Busse. BMC medecine pulmonaire. [En ligne] site:
bmcpulmmed.biomedcentral.com.
- [33] David Price et Al. Contrôle et prise en charge de l'asthme chez 8 000 patients européens : l'enquête REALISE (reconnaître l'asthme et lier les symptômes et l'expérience) NPJ CareRespirMed. 12 juin 2014; site internet :Pubméd.ncbi.nlm.nih.gov.

- [34] Braido et al. Déterminants et impact d'un contrôle sous-optimal de l'asthme en Europe : l'étude internationale cross-sectionnelle et longitudinale sur le contrôle de l'asthme (liaison). *Respiratory Research*. (14.mai.2016).
- [35] Murphy KR et al. Asthma management and control in the United States: results of the 2009 Asthma Insight and Management survey *AllergyAsthmaProc*. 2012, Vol. 33(1), 54-64.
- [36] Reddel HK et al. Asthma control in Australia: a cross-sectional web-based survey in a nationally representative population. *Med J Aust*. 2015. 202 (9): 492-496.
- [37] Gold LS et al. Level of asthma control and health care utilization in Asia-Pacific countries. *Respir Med*. 2014. 108(2):271-7 .
- [38] Gold LS et al. Level of asthma control and healthcare utilization in Latin America. *Allergy* . 2013. 68(11):1463-6.
- [39] S.EL Fadili, L.Amro. Evaluation du controle d'asthme a Marrakech. [En ligne] 2016.
https://www.researchgate.net/publication/301240787_Evaluation_du_controle_d'asthme_a_Marrakech..
- [40] Philippe GODARD et al. Education thérapeutique du patient asthmatique adulte et adolescent. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES).Juin 2001.site <http://www.anaes.fr> .
- [41] Delmas MC, C. Fuhrman. Asthma in France: a review of descriptive epidemiological data. *Rev Mal Respir*. 2010, 27(2): p. 151-9.

- [42] Boulet L-P, Boulay M-È. Asthma-related comorbidities. *Expert Rev Respir Med.* 2011, 5(3):377-93.
- [43] A .ketfi, S.Benchia ,F.Khaldi ,M.Gharnaout. Contrôle de l’asthme en consultation spécialisées. *Revue des maladies respiratoires.* 2018.
- [44] S Moussaif, M.Soualhi,S Diani,R Zahraoui,J Benamor,JE Bourkadi, GH Iraqi. Particularités de l'asthme selon l'age maroc médical. vol. 32, no 3 (2010).
- [45] Daniels S, Meuleman JP. Importance of metered-dose inhaler technique in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1994. 42: 82-4.
- [46] Charita K.Rao,MD,Charity G,Moure,PhD....et al. Characteristics of primensrual asthma and its relation to asthma severity and control:data from severe asthma research program. *Chest.* 2013.
- [47] Zein JG, Erzurum SC. Asthma is Different in Women. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2015 Jun;15(6):28
- [48] L'asthme et l'activité physique. l'arc-en-ciel du cœur du kamouraska. 3 mai 2022. [En ligne] <https://arcencielluducoeur.ca/sante/l'asthme-et-l'activite-physique/>.
- [49] Soriano JB, Rabe KF, Vermeire PA.Pre dictors of Poor Asthma Control in European Adults.*Journal of Asthma.*2003;40(7):803-13
- [50] S.T. Holgate and The ENFUMOSA Study Group.The ENFUMOSA cross-sectional European multicentre study of the clinical phenotype of chronic severe asthma. European Network for Understanding Mechanisms of Severe Asthma. *Eur Respir J.* 2003, p. 470-477.

- [51] Valovirta E .Managing Co-Morbid Asthma With Allergic Rhinitis: Targeting the One-Airway With Leukotriene Receptor Antagonists. WAO Journal .April 2012.
- [52] Hamouda S et al. Allergic rhinitis in children with asthma: a questionnaire-based study. *Clinical and Experimental Allergy*. 2008.38 : 761–6
- [53] Field SK, Underwood M, Brant R, Cowie RL. Prevalence of gastroesophageal reflux symptoms in asthma. *Chest*. 1996;109:316–22.
- [54] A. Didier , L. Têtu, M. Miguérès. Asthme et reflux gastro-œsophagien. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2004, Vol. 44(1), p. 79-82.
- [55] S. Clerc et P. Bonniaud. Aspirin induced asthma . *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2015, vol 7, p. 180-183 .
- [56] [En ligne] <https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/asthme/causes.html>.
- [57] A.Benjelloun, K.Ait Nasser ,H.Janah R.Benchanna , R.Bouchentouf. particularité des patients asthmatiques au Sahara :exemple de la région de Guelmim Oued Noun, Maroc. *revue francaise d'allergologie*. 2021.
- [58] Marquette CH, Saulnier F, Leroy O, Wallaert B, Chopin C, Demarcq JM, et al. Long-term prognosis of near-fatal asthma. A 6-year follow-up study of 145 asthmatic patients who underwent mechanical ventilation for a near-fatal attack of asthma. . *Am Rev Respir Dis*. 1992, 146:76-81.

- [59] Mascia K, Haselkorn T, Deniz YM, et al. Aspirin sensitivity and severity of asthma: evidence for irreversible airway obstruction in patients with severe or difficult-to-treat asthma. *J Allergy Clin Immuno*. 2005, 116:970-5. .
- [60] Lee RU, Stevenson DD. Aspirin-exacerbated respiratory disease: evaluation and management. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2011; 3:3-10.
- [61] Nabil Tachfouti. Thèse : estimation de la mortalité attribuée au tabac au Maroc. Santé publique et épidémiologie. Université de Bordeaux; Université Sidi Mohamed ben Abdellah (Fès, Maroc). Faculté des sciences, 2014.
- [62] C. Charpentier-Chaix, K. Abou Hamdan, G. Wirtz, M. Morisset, M. Schlessler. Asthma and smoking : a dangerous mix. [En ligne] site internet :www.edimark.fr.
- [63] Annesi-Maesano I, Orysczyn MP, Raheison C et al. *Clin Exp Allergy*. Increased prevalence of asthma and allied diseases among active adolescent tobacco smokers after controlling for passive smoking exposure. A cause for concern? 2004, 34(7):1017-23.
- [64] Chalmers GW, Macleod KJ, Little SA et al. Influence of cigarette smoking on inhaled corticosteroid treatment in mild asthma. *Thorax*. 2002, 57: 226- 30.

- [65] C.Rahérison. Retentissement du tabagisme actif chez les asthmatiques adultes et adolescents .Impact of active smoking in asthmatic adults and adolescents. La Lettre du Pneumologue . Volume VII - n 157 o 4 - juillet-août 2004
- [66] M.N. Hylkema, P.J. Sterk, W.I. de Boer and D.S. Postma. Tobacco use in relation to COPD and asthma. European Respiratory Journal.p. 438-445, 2007, Vol. 29(3).
- [67] C.Raherison-Semjen,S.Farbos,M.Mechain. Asthme. Revue des maladies respiratoires actualité. 2020, 12,29-31.
- [68] Talbot TR,Hartert TV ,Mitchel E , et al. asthma as a risk factor for invasive pneumococcal disease. . N Engl J Med . 2005, 352 :2082-90.
- [69] Mosen DM, Schatz M, Magid DJ, Camargo CA. The relationship between obesity and asthma severity and control in adults. J Allergy Clin Immunol. 2008, 122:507-511.e6.
- [70] Hasegawa K, Tsugawa Y, Lopez BL, Smithline HA, Sullivan AF, Camargo CA. . Body Mass Index and Risk of Hospitalization among Adults Presenting with Asthma Exacerbation to the Emergency Department. Ann Am Thorac Soc. 2014, 11:1439–44.
- [71] Dias-Júnior SA et al. Effects of weight loss on asthma control in obese patients with severe asthma. Eur Respir J. 2014,May;43(5):1368-77
- [72] Thierry Rochat ,Pierre-Olivier Bridevaux,Nicol Probst-Hensch,Nino kunzli. revue médicale suisse. [En ligne] . <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2012/revue-medicale-suisse-363/quel-est-le-role-de-la-pollution-atmospherique-dans-l-asthme>.

- [73] Grazia Krull, Pietro Gianella ,Poala M.Soccal ,Jacques André Pralong. Asthme professionnel. [En ligne] site :www.revmed.ch.
- [74] Moual N, Siroux V, Pin I, Kauffmann F, Kennedy SM. Asthma severity and exposure to occupational asthrogens. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005, 172: 440-445.
- [75] Lemièrre C, Forget A,Dufour MH, Boulet LP et Al. Characteristics and medical resource use of asthmatic subjects with and without work-related asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2007, 120(6):1354-59.
- [76] Nesrine Kammoun, Mounira Hajjaji, Béchir Ben Salah, Najla.Asthme au travail : repérage des expositions, devenir professionnel et retentissement sur l'évolution de la maladie. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2016, 77:443-454.
- [77] H.To My, M.Raffard. Résultats des tests aux pneumallergènes chez des asthmatiques à Ho Chi Minh ville - Viet Nam. *Journal of functional ventilation and pulmonology*. issue 5.2011, vol. 2.
- [78] Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents. [En ligne] 2005. www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/recommandations_asthme.pdf..
- [79] Ghannam Imane. Thèse de Doctorat :Evaluation pharmaco-économique & pharmacoépidémiologique de la prise en charge de l'asthme au maroc. 2014.
http://bibfmp.um5.ac.ma/opac_fmp/index.php?lvl=more_results&mode=keyword&user_query=pharmaco%C3%A9pid%C3%A9miologie

- [80] Amine El majhad. Thèse de doctorat en médecine : l'éducation et son impact sur le contrôle de l'asthme: étude prospective à propos de 97 cas. 2008. [En ligne] <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/1476>.
- [81] Global initiative for asthma 2022. [En ligne] <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-Main-Report-2022-FINAL-22-07-01-WMS.pdf>.
- [82] Peut-on être asthmatique et faire du sport ? Octobre 2022 [En ligne] <https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/asthme/sport.html> .
- [83] A. Deschildre. Facteurs prédictifs de la persistance de l'asthme à l'âge adulte Risk factors for persistence of asthma. La lettre de pneumologue. Volume VIII - n 45 o 2 - mars-avril 2005.
- [84] Antoine Magnan. Asthme une inflammation chronique des bronches de mieux en mieux contrôlée. Inserm. [En ligne] 10 08 2017. www.inserm.fr.
- [85] Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, Bush A, Castro M, Sterk PJ. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. . Eur Respir J. 1 fevr 2014, 43(2):343-73.
- [86] D Dusser et al. Asthme léger : une revue d'expert sur l'épidémiologie, les caractéristiques cliniques et les recommandations thérapeutiques. Allergy 2007. Jun;62(6):591-604
- [87] Asthme chronique. l'Assurance Maladie [En ligne] www.ameli.fr/assure/sante/themes/asthme/asthme-symptome-diagnostic/asthme-chronique.

- [88] A.Bourdin, C.Fabry-Vendrand ,J.Ostinelli, M.Ait-Yahia,S.Bouée,I.Bureau,J.Gourmelen,C.Chouaid. Impact de l’asthme sévère en France : une étude à partir de l'échantillon généraliste de bénéficiaires. Revue des maladies respiratoires. Volume 35, Supplement, January 2018, Pages A4-A5
- [89] Kian Fan Chung et al. International ERS/ATS guidelines on definition,evaluation and treatment of severe asthma. Eur Respir J. 2014, Vol. 43(2) 343-73.
- [90] GINA :Asthme difficile à traiter et asthme sévère chez les patients adolescents et adultes :dignostic et prise en charge.
<https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/09/SA-Pocket-guide-v2-French-wms>.
- [91] Assurance Maladie. Facteurs déclenchants de l’asthme & conseils pour les éviter.

Serment d'Hippocrate

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





قسم أبقراط

بسم الله 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 بواجب من ضمير يهني وشرف في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- ❖ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ❖ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة للمهنة 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



أطروحة رقم: 138

سنة : 2023

السيطرة على الربو عند البالغين

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرف

السيدة إيمان الرباع

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : الربو؛ السيطرة على الربو؛ الربو الحاد

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس اللجنة ومدير الأطروحة

السيد جمال الدين بوركادي

عضو

أستاذ في أمراض الجهاز التنفسي

السيدة منى صوالحي

عضو

أستاذة في أمراض الجهاز التنفسي

السيدة رشيدة زهراوي

عضو

أستاذة في أمراض الجهاز التنفسي

السيدة كريمة مارك

أستاذة في أمراض الجهاز التنفسي