



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



Année: 2020

Thèse N°: 367

Suivi biologique de la grossesse au CHP de Mohammedia

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2020

PAR

Madame Sanaa BOUYA-AHMED

Née le 27 Décembre 1993 à Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Consultation prénatale; Maroc; Santé reproductive; Suivi biologique de la grossesse; Surveillance

Membres du Jury :

Monsieur Ahmed GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

Monsieur Rachid ABI

Professeur de Microbiologie

Monsieur Yassine SEKHSOKH

Professeur de Microbiologie

Monsieur Hicham EL ANNAZ

Professeur de Virologie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَلَّى
الْعَظِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

*** Enseignants Militaires**

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
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – [Doyen de la FMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Anesthésie Réanimation- [Doyen de FMPO](#)
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique_____

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

**** Enseignants Militaires***

Mars 1994

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

FMPA

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

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la**

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – **Directeur du CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
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 Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

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

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

*** Enseignants Militaires**

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
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie **Doyen de la FMP Abulcassis**
Abdesslam Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie **Directeur Hôp. My Youssef**
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

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

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Cheikh Zaid**
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

*** Enseignants Militaires**

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D chargé Aff Acad. Est.**
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie **Dir.-Adj. HMI Mohammed V**
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique

*** Enseignants Militaires**

Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

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

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina

Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Gynécologie Obstétrique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie

Directeur Hôp. Al Ayachi Salé

*** Enseignants Militaires**

Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Marr.

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

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*

Cardiologie
Biophysique
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina*

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale

*** Enseignants Militaires**

Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 Pr. AMHAJJI Larbi *
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed *
 Pr. BALOUCH Lhousaine *
 Pr. BENZIANE Hamid *
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHERKAOUI Naoual *
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 Pr. EL BEKKALI Youssef *
 Pr. EL ABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid *
 Pr. ICHOU Mohamed *
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LOUZI Lhoussain *
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed *
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MRANI Saad *
 Pr. OUZZIF Ez zohra *
 Pr. RABHI Monsef *
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine *
 Pr. SIFAT Hassan *
 Pr. TABERKANET Mustafa *
 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 *

Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio-vasculaire
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie-orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie

*** Enseignants Militaires**

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 Lamyia
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir

Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie ***Directeur Hôp.des Spécialités***
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne ***Directeur ERSSM***
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie- Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice

*** Enseignants Militaires**

Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Hématologie
Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *
Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOU MAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. RAISSOUNI Maha *

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

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha *
Pr. BENYAHIA Mohammed *
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali *
Pr. DENDANE Tarek

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale

*** Enseignants Militaires**

Pr. DINI Nouzha *
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JAOUADI Rachid *
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane *
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryem
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed *
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed *
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim *
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua *
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan *
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali *

Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-chirurgie
 Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologique
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

*** Enseignants Militaires**

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

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

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génycologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

*** Enseignants Militaires**

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :**JANVIER 2016**

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

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABBI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAYTI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Immunologie

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 *

Néphrologie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
Radiothérapie
Gynécologie-obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Traumatologie-orthopédie

*** Enseignants Militaires**

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 Aabderrahman *
 Pr. EL KAOUI Hakim *
 Pr. EL WALI Abderrahman *
 Pr. EN-NAFAA Issam *
 Pr. HAMAMA Jalal *
 Pr. HEMMAOUI Bouchaib *
 Pr. HJIRA Naoufal *
 Pr. JIRA Mohamed *
 Pr. JNIE NE 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 *

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
 O.R.L
 Dermatologie
 Médecine Interne
 Physiologie
 Chirurgie Générale
 Oncologie Médicale
 Anesthésie-réanimation
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Ophtalmologie
 Parasitologie-Mycologie
 Médecine préventive, santé publique et Hyg.
 Pédiatrie
 Radiologie
 Oncologie Médicale
 Traumatologie Orthopédie
 Anesthésie-réanimation

*** Enseignants Militaires**

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

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. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement, Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 11/06/2020

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

*** Enseignants Militaires**



Dédicaces

À ma très chère mère

Ma source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifices. Le symbole de la bonté par excellence, tu n'as jamais cessé de me soutenir et de m'épauler, depuis ma naissance jusqu'au jour d'aujourd'hui, et encore plus depuis la naissance de Kenza. Tu es mon idole et j'espère être une aussi bonne mère pour Kenza que tu l'as été pour nous. Je ne te le dis pas assez : je t'aime maman.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et Bonheur.

A mon très cher père

De tous les pères, tu es le meilleur. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi et pour mes frères, par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. En témoignage de plusieurs années de sacrifices, de sollicitudes et d'encouragement. En ce jour, j'espère t'honorer. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et Bonheur.

À mes chers frères Amine et Sami

Aucune dédicace ne pourrait traduire mon amour, ma gratitude et ma profonde reconnaissance. Je vous dédie ce travail comme témoignage de mon respect et mon amour éternel. Merci pour tous les merveilleux moments vécus à vos côtés. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de succès.

À mon cher mari Reda Kassim Abouzid

Aucun mot ne saurait t'exprimer ma reconnaissance et mon profond attachement pour l'amour, la tendresse et la gentillesse dont tu as su m'entourer.

Ton soutien et tes conseils m'ont été très précieux. Je tiens à te remercier pour ta disponibilité tout au long de la préparation de ce travail, pour ta patience lors des moments difficiles, pour ton écoute quand les choses vont mal, et aussi pour tes encouragements qui ne cessent de me pousser vers l'avant.

Je suis fière d'être ta chérie, Je t'aime du plus profond de mon cœur.

À ma fille chérie Kenza Abouزيد

Ton arrivée dans ce monde a illuminé ma vie, j'espère te rendre fière un jour.

Je te souhaite tout ce qu'il y a de plus beau dans cette vie, et dans l'au-delà. Que Dieu te bénisse et te préserve ma fille chérie.

À toute la famille TAIOUCH, et à ma grand-mère Zohra Bachimi

Je vous remercie d'être toujours présents à mes côtés et du soutien que vous m'avez toujours apporté.

***À mon oncle Said, ma tante Fatima ainsi que toute la famille Bouya-
Ahmed***

Je vous remercie pour votre soutien et votre bonté, et j'espère que mon travail saura contribuer à la fierté de notre famille.

A la mémoire de ma grand-mère Zohra Taoussi

Tu as toujours été une source d'inspiration de de motivation pour moi, j'aurais tant aimé que tu sois présente. Que ton âme repose dans le paradis du seigneur.

A mes beaux-parents Mustapha ABOUZID et Saida KHACHAFI

Je n'oublierai jamais l'accueil chaleureux que vous m'avez accordé, ce qui a facilité mon intégration au sein de votre famille. Puisse ce travail témoigner de ma profonde affection et de ma sincère estime.

À mes belles sœurs Hajar, Fatima-Zahra, Rokaya et Nahla

Merci de m'avoir accueilli parmi vous. Vous étiez d'une gentillesse et d'une serviabilité remarquables. Je vous en serai toujours reconnaissante.

Puisse ce travail témoigner de ma profonde affection et de ma sincère estime.

Puisse Dieu, le tout puissant, protéger vos enfants : Fahd, Salma, Lilya et Iyad.

À mes très chères cousines, Imane, Yasmine, Khadija, Aya, Rania, Basma, Hiba..

*véritable tribu, je ne peux évoquer nos souvenirs sans sourire,
Merci d'avoir toujours été à mes côtés, je vous aime énormément.*

À mes très chères amies et collègues : Saphia Bounouh, Manar El Korrichi, Chaimae Charoui, Salma Marrakchi, Oumaima Boukhlouf, Oumaima Chafif, Dina Houjjaj, Nada Benzine...

Je vous suis reconnaissante pour le soutien moral et les encouragements que vous m'avez accordé tout au long de mon chemin. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour pour vous. Puisse Dieu maintenir notre amitié solide et durable. Je vous adore.

À mes chères Basma Hmamouch, Saadia Boulkheir et Jamila Yassine et Manar El Ammary

Loin des yeux mais près du cœur. En souvenir des moments agréables passés ensemble, veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma tendre affection et mes sentiments les plus respectueux avec mes vœux de succès, de bonheur et de bonne santé.

A mes patients, à tous ceux que j'ai omis de citer

Que ce travail soit le témoignage des bons moments que nous avons passé ensemble. J'espère pour vous une vie pleine de bonheur.

Remerciements

A notre maître et Président du jury de thèse

Monsieur GAOUZI Ahmed

Professeur de Pédiatrie

Nous avons été très sensibles à la gentillesse et à la cordialité de votre accueil. Nous sommes fiers de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse. Veuillez trouver ici, l'assurance de notre profond respect, notre reconnaissance et notre gratitude

A notre maitre et Rapporteur de thèse

Monsieur ABI RACHID

Professeur de Microbiologie

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous encadrer dans ce travail. Nous sommes aussi particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de nous guider à la réalisation de cette thèse. Votre enseignement et vos avis ont toujours suscité notre respect et notre intérêt. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre haute estime, considération et gratitude.

A notre maitre et jury de thèse
Monsieur SEKHSOUKH Yassine
Professeur de Microbiologie

Nous sommes fiers de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi les membres de notre jury de thèse. Nous n'oublierons jamais votre disponibilité à nous aider pour notre sujet de thèse. Veuillez trouver ici, l'assurance de notre profond respect, notre reconnaissance et notre gratitude.

A notre maitre et jury de thèse
Mr Professeur EL ANNAZ Hicham
Professeur de Virologie

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi les membres de notre jury de thèse. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect. Veuillez nous permettre de vous formuler l'assurance de notre haute considération et de notre sincère reconnaissance.

Liste des abréviations

Liste des abréviations

ADA	: American Diabetes Association
ADIPS	: Australasian Diabetes in Pregnancy Society
Ag	: Antigène
AMA	: Âge maternel avancé
ARN	: Acide ribonucléique
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention
CHC	: Carcinome hépatocellulaire
CHP	: Centre hospitalier provincial
CPN	: Consultation prénatale
CSU	: Centre de santé urbain
DSG	: Diabète sanguin gestationnel
DT2	: Diabète type 2
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
ENPSF	: L'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale
HAPO	: Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome
HbA1c	: Hémoglobine glycosylée
HCG	: Hormone chorionique gonadotrope
HCT	: Hématocrite
HGPO	: Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale
HVB	: Virus de l'hépatite B
HVC	: Virus de l'hépatite C

IADPSG	: L'Association internationale sur le diabète et la grossesse
Ig	: Immunoglobuline
MCV	: Maladie cardio-vasculaire
MHNN	: Maladie hémolytique du nouveau-né
NFS	: Numération formule sanguine
NICE	: National Institute for health and Clinical Excellence
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PCR	: Polymrase chain reaction
RAI	: Recherche d'agglutinines irrégulières
Rh	: Rhésus
SA	: Semaine d'aménorrhée
TME	: Transmission mère-enfant
TPHA	: Treponema Pallidum Hemagglutinations Assay
VDRL	: Venereal Disease Research Laboratory
VIH	: Virus d'immunodéficience humain



Liste des illustrations

Liste des figures

Figure 1: Embryon au 1er mois de grossesse	9
Figure 2: embryon à 8SA	10
Figure 3: embryon à 10 SA	10
Figure 4: fœtus au 3e mois de grossesse	11
Figure 5: Foetus au 4e mois de grossesse	12
Figure 6: Foetus au 5e mois de grossesse	13
Figure 7: Foetus au 6e mois de grossesse	14
Figure 8: Fœtus au 7e mois de grossesse	16
Figure 9: Fœtus au 8e mois de grossesse	17
Figure 10: Fœtus au 9e mois de grossesse	17
Figure 11: Interprétation de la sérologie de la rubéole en cas d'igG négatives	34
Figure 12: Interprétation de la sérologie de la rubéole en cas d'igG positives	35
Figure 13: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG négatives ..	41
Figure 14: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG positives...	41
Figure 15: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG fortement positives.....	42
Figure 16: Test d'avidité des IgG et recherche des IgA.....	42
Figure 17: Répartition des femmes selon l'âge.....	67
Figure 18: Répartition des femmes selon le niveau d'éducation	68
Figure 19: Répartition des femmes selon la fonction	69
Figure 20: Répartition des femmes selon leur origine	70

Figure 21: Répartition des femmes selon leur statut matrimonial.....	71
Figure 22: Répartition des femmes selon la parité	72
Figure 23: Répartition des femmes selon la surveillance de la grossesse	73
Figure 24: Examen clinique réalisé chez les femmes enceintes.....	74
Figure 25: Dépistage des maladies infectieuses chez les femmes enceintes	75
Figure 26: Dépistage du diabète gestationnel chez les femmes enceintes.....	77
Figure 27: Répartition des femmes selon la réalisation de l'hémogramme	78
Figure 28: Répartition des femmes selon la réalisation du groupage ABO-Rh.....	79
Figure 29: Âge moyen de la première maternité	82
Figure 30: Âge de première maternité dans différents pays	83
Figure 31: Pourcentage de femmes ayant reçu le nombre requis de CPN selon le pays	86
Figure 32: Proportion des femmes ayant reçu 4 CPN	87
Figure 33: Taux de réalisation des principaux examens paracliniques	89

Liste des tableaux

Tableau I: Interprétation de la sérologie de la syphilis	45
Tableau II: Objectifs glycémiques chez les femmes ayant un diabète gestationnel selon les différentes sociétés	53
Tableau III: Répartition des femmes bien suivies selon la parité.....	73
Tableau IV: Répartition de femmes ayant une sérologie de la toxoplasmose négative selon le fait d'avoir refait la sérologie de la toxoplasmose au rythme adéquat ou non.....	76
Tableau V: Répartition de femmes ayant une sérologie de la rubéole négative selon le fait d'avoir refait la sérologie de la rubéole au rythme adéquat ou non.....	76

Sommaire

Introduction.....	1
Généralités.....	4
1 La grossesse	5
1.1 Diagnostic de la grossesse	5
1.1.1 Diagnostic clinique	5
1.1.2 Diagnostic paraclinique	6
1.2 Etapes du développement embryonnaire et fœtal	8
1.2.1 SA 1 et 2	8
1.2.2 Premier mois de grossesse : SA 3 à 6	8
1.2.3 Deuxième mois de grossesse : SA 7 à 10.....	9
1.2.4 Troisième mois de grossesse : SA 11 à 15.....	11
1.2.5 Quatrième mois de grossesse : SA 16 à 19	12
1.2.6 Cinquième mois de grossesse : SA 20 à 24.....	13
1.2.7 Sixième mois de grossesse : SA 25 à 28.....	14
1.2.8 Septième mois de grossesse : SA 29 à 32	15
1.2.9 Huitième mois de grossesse : SA 33 à 36	16
1.2.10 Neuvième mois de grossesse : SA 37 à 41	17
2 Le suivi biologique de la grossesse	18
2.1 Examens médicaux obligatoires et recommandés au cours de la grossesse.....	18
2.1.1 Contexte législatif au Maroc	18
2.1.2 Recommandations professionnelles de la HAS	22

2.2 Détermination du groupage sanguin ABO, du phénotype Rhésus complet et du phénotype Kell	27
2.2.1 Définition	27
2.2.2 Intérêt chez la femme enceinte	28
2.2.3 Conduite à tenir devant une femme enceinte ayant un Rhésus négatif	28
2.3 Recherche des agglutinines irrégulières	29
2.3.1 Définition	29
2.3.2 Intérêt de cette recherche au cours de la grossesse.....	29
2.3.3 Conduite à tenir en fonction des résultats	30
2.4 Sérologie de la rubéole	32
2.4.1 Intérêt du dépistage de la rubéole chez la femme enceinte	32
2.4.2 Diagnostic de la primo-infection	33
2.4.3 Conduite à tenir en fonction du résultat de la sérologie	35
a. En cas d'absence d'immunité	35
b. En cas d'immunité acquise	36
c. En cas de primo-infection	36
2.5 Sérologie de la toxoplasmose.....	37
2.5.1 Intérêt du dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte	38
2.5.2 Diagnostic de la primo-infection	39
2.5.3 Conduite à tenir en fonction du résultat de la sérologie	43
2.6 Dépistage de la syphilis	44
2.6.1 Intérêt de son dépistage durant la grossesse	44

2.6.2 Diagnostic de la syphilis	45
2.6.3 Conduite à tenir devant une sérologie positive	46
2.7 Dépistage de l'hépatite B.....	47
2.7.1 Intérêt de son dépistage chez la femme enceinte	47
2.7.2 Conduite à tenir devant un résultat positive	48
2.8 Sérologie du virus d'immunodéficience humain (VIH)	49
2.8.1 Intérêt chez la femme enceinte	49
2.8.2 Conduite à tenir devant un résultat positive	50
2.9 Dépistage du diabète gestationnel	51
2.9.1 Intérêt du dépistage du diabète gestationnel	51
2.9.2 Diagnostic du diabète gestationnel	52
2.9.3 Conduite à tenir devant des résultats positifs	54
2.10 Protéinurie et dépistage de la pré-éclampsie	55
2.10.1 Diagnostic d'une pré-eclampsie	56
2.11 Numération formule sanguine	57
2.11.1 Intérêt chez la femme enceinte	58
2.12 Bandelette urinaire et l'examen cyto bactériologique des urines	59
2.12.1 Intérêt chez la femme enceinte	61
2.12.2 Conduite à tenir devant un résultat positif	61
Matériels et méthodes	63
1 Cadre de l'Etude	64

2 Type et période de l'étude	64
3 Critère d'inclusion	64
4 Critères d'exclusion	64
5 Collecte des données	64
6 Gestion des données	65
Résultats	66
1 Profil démographique	67
1.1 l'âge	67
1.2 Niveau d'éducation	68
1.3 Fonction	69
1.4 Origine	70
1.5 Statut matrimonial	71
2 Profil épidémiologique	72
2.1 Parité	72
2.2 La qualité du suivi de grossesse	73
2.3 Site du suivi de la grossesse	74
3 Profil étude	74
3.1 Examen clinique	74
3.2 Dépistage des maladies infectieuses	75
3.3 Dépistage du diabète gestationnel	77
3.4 Hémogramme	78

3.5 Groupage ABO-Rhésus	79
Discussion	80
1 Données démographiques	81
1.1 Âge	81
1.2 Le niveau de scolarité	84
2 Profil épidémiologique	85
2.1 La parité	85
2.2 La surveillance de la grossesse	85
3 Profil étude	87
4 Le non suivi des grossesses	90
5 Les recommandations	94
Conclusion	96
Résumés	98
Annexes	102
Bibliographie	109

Introduction

La grossesse constitue une étape importante dans la vie d'une femme et d'un couple. Il s'agit d'un évènement naturel et lourd de sens. La femme enceinte se retrouve dans un sentiment opposé de tendresse vis-à-vis du fœtus, et d'hostilité vis-à-vis des contraintes et des modifications de son physique et de son mode de vie. La grossesse peut donc être vécue différemment selon les problèmes rencontrés avant, pendant ou après, selon son histoire personnelle et selon ses croyances. Ainsi, une grossesse est source de confiance, mais aussi d'angoisses. Le suivi de grossesse est un moment particulier qui permet d'anticiper et d'accompagner les patientes dans cette étape. Il consiste à détecter, et si possible, à réduire les facteurs pouvant compromettre l'issue heureuse d'une naissance réussie.

Le suivi biologique prénatal de la grossesse s'inscrit dans une démarche de dépistage et de prévention des complications maternelles ou fœtales au même titre que l'examen clinique ou l'échographie dont il est indissociable. Au Maroc, les modalités de ce suivi reposent sur des dispositions réglementaires et des recommandations professionnelles. Certains examens revêtent ainsi un caractère obligatoire pour le suivi alors que d'autres ne seront prescrits qu'en fonction du contexte clinique et des facteurs de risque préalablement identifiés.

Aujourd'hui au Maroc, toutes les femmes enceintes ont un accès gratuit aux soins prénataux. Néanmoins, le suivi de grossesse n'est pas toujours fait correctement. Au Maroc, il y'a plus de 400.000 naissances déclarées chaque année.(1) Malgré que les grossesses à risque ne représentent que 5% des grossesses, il serait regrettable de perdre des femmes ou des fœtus par manque de surveillance.

Ce travail de thèse présentera d'abord un état de lieu du suivi de grossesse au Maroc au travers des différentes dispositions réglementaires et recommandations, puis dans un second temps, le travail de recherche réalisé auprès des femmes suivies conjointement au niveau du Centre Hospitalier Provincial (CHP) de Mohammedia et du Centre de Santé Urbain (CSU) Kasbah, en évaluant la qualité du suivi biologique de leurs grossesses.

Objectifs :

Préciser le profil démographique

Déterminer le profil épidémiologique

Décrire le suivi biologique de la grossesse

Préciser l'intérêt clinique des tests biologiques standards ou spécifiques de la grossesse

Évaluer la qualité du suivi de grossesse au CHP Mohammedia



Généralités

1 La grossesse

La grossesse est un évènement particulièrement important dans la vie d'une femme et d'un couple. De nombreux bouleversements vont s'opérer durant les neuf mois de grossesse, que ce soit sur le plan physiologique, physique, concernant le mode de vie ou encore d'un point de vue administratif.

Dans cette première partie, nous commencerons par rappeler l'étape du diagnostic de la grossesse, puis nous rappellerons les étapes du développement embryonnaire et fœtal.

1.1 Diagnostic de la grossesse (2)

1.1.1 Diagnostic clinique :

- Aménorrhée :

Le signe clinique le plus évident de la grossesse. Devant tout retard des règles chez une femme active sexuellement, la grossesse reste le premier diagnostic à évoquer, y compris aux âges extrêmes de la vie génitale et même sous contraception.(3)

- Signes fonctionnels et physiques accessoires :

Ils sont dits « sympathiques » et sont liés aux modifications hormonales(4) ; ce sont :

- Des troubles digestifs : nausées (matinales), vomissements, constipation, hyper sialorrhée ;
- Des troubles nerveux (5) : insomnie, irritabilité, dégoûts, envies ;
- Une tension mammaire ;

-Une pollakiurie (mictions peu abondantes et fréquentes) ;

- Modifications des seins :

Au cours de la grossesse, les seins sont tendus et augmentent de volume, l'aréole devient bombée et les glandes sébacées saillantes (appelées également tubercules de Montgomery). Le réseau veineux sous-cutané est plus apparent autour du mamelon, formant le réseau de Haller.

- Modifications de l'utérus et du col :

L'examen au spéculum montre que le col de l'utérus prend une couleur violacée, lilas, et que la glaire cervicale est peu abondante et épaisse.

Le toucher vaginal combiné au palper abdominal permet de déceler les modifications de l'utérus qui augmente de volume, devient globuleux, sphérique, et se ramollit. À 6 semaines d'aménorrhée (SA) il a la taille d'une mandarine, entre 8 et 10 SA il a la taille d'une orange et à 12 SA il a celle d'un pamplemousse.

La vulve devient gonflée et pigmentée.

1.1.2 Diagnostic paraclinique :

- *Test sanguin de grossesse :*

Il repose sur la détection de l'HCG dans le sérum maternel.

Il peut être fait de manière qualitative ou quantitative. Il fait appel à des méthodes immunologiques de type « sandwich », qui utilisent deux types d'anticorps dirigés contre deux sites distincts de l'antigène recherché.

Pendant la grossesse, cette glycoprotéine est essentielle car elle sauve le corps jaune de l'involution ; ce dernier maintient la sécrétion de la progestérone par les cellules de la granulosa durant les 6 premières semaines de grossesse avant que le placenta ne prenne le relai. (6) Elle joue également un rôle immunoprotecteur en évitant le rejet de l'œuf par la muqueuse utérine et facilite son implantation. Enfin, elle a un effet sur les gonades fœtales et permet la différenciation du placenta.(7)

Son utilité en tant que marqueur diagnostique de la grossesse découle du fait qu'il soit l'un des premiers produits sécrétés par le produit de conception. Pendant la grossesse, la production placentaire de l'HCG est à son apogée entre le huitième et la dixième semaine de gestation, puis diminue nettement au 3e mois gestationnel pour rester pratiquement stationnaire pour le reste de la grossesse.(6)

L'HCG peut être détectée à partir du 8e jour après fécondation. Contrairement à la sous unité a-HCG, la sous-unité b-HCG est spécifique à l'HCG car elle est exclusivement produite par le syncytiotrophoblaste. De plus, Elle peut être détectée même avant la nidation ce qui rend le dosage sanguin de la sous-unité b-HCG le moyen diagnostique le plus précoce et le plus sensible.(7)

- Test urinaire :

Dès que les femmes suspectent une grossesse, elles ont généralement recours au test urinaire en premier lieu.

Il est basé sur une détection colorimétrique de l'HCG dans les urines concentrées du matin. Il est réalisable dès le premier jour de retard des règles. Ce test repose sur le principe de l'immunochromatographie. (8)

- *Examen échographique :*

La première échographie doit être réalisée entre 11 et 13 SA, mais une échographie par voie vaginale peut être réalisée de façon plus précoce. En effet, le sac ovulaire peut être visionné dès 5 SA, quant à l'embryon et l'activité cardiaque, ils sont visibles à partir de 6 SA. (8)

1.2 Etapes du développement embryonnaire et fœtal : (8–10)

1.2.1 SA 1 et 2 (8–10)

La 1ère SA commence avec le premier jour des dernières règles. La 2e SA se poursuit avec la préparation de l'utérus : L'endomètre s'enrichit en vaisseaux sanguins et s'épaissit. L'ovulation se produit à la fin de la 2ème SA ; c'est là que la fécondation peut se produire et que commence réellement le premier mois de grossesse. Il faut noter que l'ovule peut survivre entre 24 et 48 heures en moyenne, et que les spermatozoïdes peuvent survivre entre 3 et 5 jours.(8)

1.2.2 Premier mois de grossesse : SA 3 à 6 (8–10)

Au cours de la 3ème SA, l'œuf descend à travers la trompe de Fallope vers l'utérus. Lors de cette migration, l'œuf se divise activement pour donner le blastocyste, constitué :

D'une couche cellulaire périphérique appelée trophoblaste à l'origine des structures extra-embryonnaires comme le placenta et le cordon ombilical, et d'une masse cellulaire interne qui correspond au bouton embryonnaire et qui donnera l'embryon proprement dit.

À partir de la 4ème SA, l'œuf s'implante dans l'endomètre ; c'est la nidation. C'est à ce moment-là que l'œuf commence à produire l'hormone chorionique gonadotrope (HCG), qui induit la sécrétion de progestérone afin de maintenir l'endomètre épaissi bien en place.

Au cours de la 5ème SA, l'œuf poursuit sa nidation et les annexes embryonnaires se développent. L'œuf mesure entre 0,5 et 1,5 mm et commence à prendre une forme allongée. Les organes commencent à se dessiner : tube digestif, cerveau, poumons, etc. Et le cœur commence à battre.

Lors de la 6e SA le tube neural se ferme, les bourgeons des membres apparaissent et la tête commence à se former. A la fin du premier mois de grossesse, on parle désormais d'embryon, et celui-ci mesure environ 5 mm. (8,9)



Figure 1: Embryon au 1er mois de grossesse (8)

1.2.3 Deuxième mois de grossesse : SA 7 à 10 (8–10)

À la 7ème SA, le développement du cerveau prend le pas sur tout le reste. Le visage se dessine avec l'ébauche de la bouche, des narines et des yeux.

Au cours de la 8 ème SA l'embryon commence à bouger les membres et le tronc, ses doigts et ses orteils commencent à se former et les premiers récepteurs olfactifs apparaissent. Vers la fin de cette semaine, l'embryon pèse 1,5 g et mesure environ 12mm.(8)

Durant la 9 ème SA, les articulations se précisent et les bras et les jambes s'allongent. Les nerfs et les muscles prennent forme. Autour de la bouche, des récepteurs tactiles apparaissent et des cellules gustatives se développent.(8)

Au cours de la 10e SA, les gonades commencent à se former et les organes vitaux sont déjà en place. À la fin du deuxième mois de grossesse, la période embryonnaire se termine et la période fœtale commence. Le fœtus mesure alors 3 cm et pèse environ 2,5 g.(8,10)



Figure 2: embryo à 8SA (8)



Figure 3: embryo à 10 SA(8)

1.2.4 Troisième mois de grossesse : SA 11 à 15(8–10)

Au 3ème mois de grossesse, les organes et systèmes vitaux peuvent commencer à fonctionner. Les poumons s'exercent à respirer, le fœtus inspire et expire le liquide amniotique, contribuant ainsi à la formation des alvéoles.

Les tissus osseux commencent à se modeler, notamment au niveau des côtes, du bassin, des membres, de la tête, et de la colonne vertébrale.

Les cellules nerveuses se multiplient et le cerveau se perfectionne. Le fœtus commence à réagir aux stimuli extérieurs et à sucer son pouce.

La moelle osseuse produit les premiers globules rouges et le sang se constitue. Vers la fin du 3ème mois, le cœur bat à 140 battements par minute et pompe 24 litres de sang par.

A ce stade, le risque de fausse couche diminue considérablement. Le sac amniotique occupe la totalité de l'utérus, ce qui est idéal pour l'échographie du premier trimestre. A la fin de ce trimestre, le fœtus mesure 12 cm et 65 g.(8,9)



Figure 4: fœtus au 3e mois de grossesse (8)

1.2.5 Quatrième mois de grossesse : SA 16 à 19 (8–10)

Durant le 4ème mois de grossesse, le fœtus acquiert plus de force et ses mouvements sont mieux coordonnés.

Toutes les structures fœtales sont formées et la suite de la grossesse consiste à développer davantage ces structures. Le cœur du fœtus bat à 110-120 battements par minute, ses yeux deviennent sensibles à la lumière et il commence à percevoir les sons.

Vers la fin du 4ème mois, le sexe est apparent sur échographie et le fœtus mesure 19 cm et 200 g.(8–10)



Figure 5: Fœtus au 4e mois de grossesse (8)

1.2.6 Cinquième mois de grossesse : SA 20 à 24 (8–10)

Le fœtus est complètement formé au 5ème mois de grossesse. Il peut bouger tout son corps et ses muscles se développent. La future maman peut désormais le sentir bouger.

Il commence à ouvrir les yeux et prend conscience de la lumière et de l'obscurité.

Son corps est couvert de plaques grasses cireuses blanches appelées vernix caseosa qui le protège de l'urine dont la concentration ne cesse d'augmenter dans le placenta.

Son système immunitaire produit désormais des globules blancs et des anticorps.

A ce stade, le fœtus mesure 26 cm environ et pèse 500 g. (8–10)



Figure 6: Foetus au 5e mois de grossesse (8)

1.2.7 Sixième mois de grossesse : SA 25 à 28 (8–10)

Durant le 6ème mois, le fœtus prend conscience du monde qui l'entoure et de la présence de sa mère.

Au cours de la 26e SA, les poumons commencent à sécréter le surfactant qui leur permet de se dilater plus facilement et de les protéger contre les infections.

A la 27ème SA, le fœtus acquiert la capacité de pleurer qui est un des réflexes les plus importants. Il améliore également ses réflexes de succion et de déglutition.

Le visage du fœtus ressemble beaucoup à celui qu'il aura à la naissance. Le cou se dégage et la forme de la bouche, du nez et des yeux est plus nette.

À la fin du deuxième trimestre, le fœtus pèse 870 g pour 33 cm.



Figure 7: Fœtus au 6e mois de grossesse (8)

1.2.8 Septième mois de grossesse : SA 29 à 32 (8–10)

Au 7ème mois de grossesse, le fœtus est capable de voir de 20 à 30 cm devant lui, il enregistre un éventail de saveurs grâce au liquide amniotique qu'il continue à boire et qui lui offre également sa première expérience olfactive grâce à toutes les substances odorantes qui sont véhiculées par le liquide amniotique.

Ses os sont complètement développés et ses organes sont presque entièrement formés, sauf pour les reins et les poumons qui nécessitent plus de temps.

Chez le fœtus de sexe masculin, les testicules sont désormais descendus dans le scrotum, et chez le fœtus de sexe féminin les ovocytes ont maintenant achevé leur développement.

Le développement du système nerveux continue avec renforcement des structures du cerveau et développement de la gaine de myéline autour des fibres nerveuses. Le développement du système nerveux se poursuivra de façon intense pendant les premières années de vie du bébé.

Les mouvements du fœtus deviennent de plus en plus restreints vu qu'il dispose maintenant d'un espace plus limité. Sa croissance ralentit, et à la fin du 7ème mois, il atteint un poids de 1,5 kg pour 37cm. Il se peut que la tête qui mesure désormais 8,2cm soit déjà en bas, position que le fœtus gardera jusqu'à la naissance.



Figure 8: Fœtus au 7e mois de grossesse (8)

1.2.9 Huitième mois de grossesse : SA 33 à 36 (8–10)

Durant les deux derniers mois de grossesse, le fœtus a l'occasion d'achever la maturation de ses organes, de prendre du poids et de grandir un peu plus. Ses proportions (tête, membres, corps) sont ceux du nouveau-né.

Le fœtus prend une position recroquevillée avec des bras croisés, jambes pliées et menton sur les genoux. Sa tête est positionnée en bas et commence même à s'appuyer sur les os du bassin maternel afin de descendre peu à peu.

Les os poursuivent leur croissance et continuent à s'épaissir ; quant aux os crâniens, ils restent malléables en prévision de l'accouchement ; les fontanelles ne se fermeront que plusieurs mois après la naissance.

Le fœtus continue à avaler du liquide amniotique et y déverse de l'urine qui est drainée par le placenta. Le méconium s'accumule dans ses intestins, il est formé de sécrétions intestinales, d'eau et de débris cellulaires. Ce méconium constituera les premières selles du nouveau-né.

A la fin de ce mois de grossesse, le fœtus pèse entre 2,2 et 2,5 kg et mesure 43 cm.



Figure 9: Fœtus au 8e mois de grossesse (8)

1.2.10 Neuvième mois de grossesse : SA 37 à 41 (8–10)

Durant ce mois, le bébé peut naître à tout moment. Le fœtus continue à s'engager de plus en plus dans la région pelvienne et en l'attente de sa naissance, le fœtus dort beaucoup.

C'est en quelque sorte lui qui décidera du moment de sa naissance : lorsqu'il sera trop à l'étroit, il sécrètera une hormone qui provoquera les contractions.

A la naissance, le poids du bébé est d'environ 3,5 kg en moyenne pour une cinquantaine de centimètres.



Figure 10: Fœtus au 9e mois de grossesse (8)

2 Le suivi biologique de la grossesse :

Le suivi biologique de la grossesse s'inscrit dans une démarche de dépistage et de prévention des complications fœtales, maternelles et obstétricales. Il permet notamment d'identifier les grossesses à risque de complications dans le but d'en adapter le suivi. Au Maroc, les modalités de cette surveillance sont basées sur des dispositions réglementaires et des recommandations professionnelles. Certains examens médicaux sont obligatoires au cours de la grossesse, tandis que d'autres sont plus ou moins recommandés en fonction du contexte.

Dans cette seconde partie, nous commencerons par définir les examens obligatoires et recommandés dans le cadre du suivi de grossesse, nous consacrerons ensuite tout le reste de cette partie à l'étude de chacun de ces examens, notamment en détaillant leurs intérêts cliniques et l'implication des résultats.

2.1 Examens médicaux obligatoires et recommandés au cours de la grossesse

Les actes de laboratoire qui sont nécessaires au suivi d'une grossesse sont actuellement décrits dans des textes législatifs et réglementaires et ont conduit à la rédaction de références médicales qui précisent la nature des actes obligatoires, le rythme des contrôles et les examens considérés comme inutiles. (11)

2.1.1 Contexte législatif au Maroc (12)

- *Grossesses normales* :

Le suivi de la grossesse peut être assuré par un médecin spécialiste en gynécologie obstétrique, un médecin généraliste ou bien par une sage-femme.

Le suivi d'une grossesse normale est fait par le médecin traitant ou par la sage-femme, sous forme de consultations prénatales (CPN) régulières.

Les femmes ayant une grossesse d'évolution normale doivent bénéficier de 4 consultations prénatales.

La première consultation prénatale doit avoir lieu au premier trimestre de la grossesse. Son but est de confirmer le diagnostic de grossesse, de dépister et de traiter d'éventuels problèmes pouvant potentiellement perturber son évolution normale.

Outre l'examen clinique et l'échographie obstétricale, les examens biologiques suivants doivent être prescrits par le médecin traitant lors de la première consultation :

- Le groupage sanguin et le facteur Rh
- La sérologie de la rubéole et de la toxoplasmose
- Le VDRL et, éventuellement, le TPHA
- La glycémie
- L'hémoglobininémie
- L'albuminurie.

En cas de nécessité médicale, d'autres examens complémentaires peuvent être prescrits par le médecin traitant.

La deuxième consultation prénatale doit avoir lieu au deuxième trimestre de la grossesse. Outre l'examen clinique approfondi et l'échographie obstétricale morphologique, les examens biologiques suivants doivent être

prescrit par le médecin traitant :

- La NFS
- La glycémie
- La recherche de l'antigène (Ag) HBs.

D'autres examens complémentaires peuvent être prescrits par le médecin traitant en cas de nécessité médicale.

Si la femme enceinte se présente à la consultation prénatale pour la première fois au deuxième trimestre de grossesse, tous les examens prévus pour la consultation du premier trimestre doivent lui être prescrits, complétés éventuellement par d'autres examens en cas de nécessité médicale.

La troisième consultation prénatale doit avoir lieu au cours du huitième mois de grossesse. En fonction de l'état de santé de la femme enceinte, elle peut être complétée par les examens biologiques nécessaires.

Si la femme enceinte se présente à la consultation prénatale pour la première fois au cours du 8e mois de la grossesse, tous les examens prévus pour la première consultation prénatale doivent lui être prescrits, complétés éventuellement par d'autres examens en cas de nécessité médicale.

La quatrième consultation prénatale doit avoir lieu au cours du neuvième mois de grossesse.

Elle consiste principalement en un examen échographique et une scano-pelvimétrie en cas de nécessité médicale.

Si la femme enceinte se présente à la consultation pour la première fois au cours du 9e mois de la grossesse, les examens suivants doivent lui être prescrits :

- Le groupage sanguin et le facteur Rh
- La NFS.

Ces examens peuvent être complétés, éventuellement, par d'autres examens en cas de nécessité médicale.

- *Grossesses à risque* :

Les grossesses à risque doivent être suivies par un médecin spécialiste en gynécologie obstétrique. Celui-ci prescrit tous les examens biologiques et d'imagerie médicale médicalement requis pour le diagnostic et la prise en charge de la complication présente.

Une grossesse est dite à risque si la femme enceinte présente une des situations suivantes :

- Grossesse prolongée
- Grossesse multiple
- Incompatibilité fœto-maternelle
- Hypertension artérielle
- Diabète
- Cardiopathie
- Pathologies respiratoires chroniques
- Pathologie génétique
- Autres signes pathologiques associés.

Dans ce cas, c'est le médecin traitant qui définit le nombre de consultations prénatales selon l'état de santé de la femme. (12)

2.1.2 Recommandations professionnelles de la HAS : (13)

A chaque consultation, un examen clinique de la patiente est réalisé et des examens biologiques sont prescrits.

Lors de la première consultation prénatale, l'examen clinique doit comporter :

- La prise de la tension artérielle
- La prise du poids
- L'examen des seins
- L'examen de l'état veineux des membres inférieurs
- La réalisation d'un frottis cervical si le dernier remonte à plus de deux ans

À chacune des autres consultations, l'examen clinique de la patiente doit comporter:

- La prise de la pression artérielle
- La mesure du poids
- La mesure de la hauteur utérine
- La recherche des bruits du cœur
- La recherche de signes fonctionnels urinaires
- La recherche de la présence de contractions utérines.

Parmi les examens prescrits au cours de la grossesse, certains doivent être prescrits obligatoirement, d'autres proposés systématiquement, ou proposés éventuellement. En voici le détail.

La première consultation doit avoir lieu avant la fin du troisième mois. Elle est capitale afin de définir la stratégie de surveillance de la grossesse et de détecter les situations à risque. Au cours de cette consultation, le médecin donne des informations à la femme enceinte concernant les examens de dépistage, les risques liés à l'alimentation, et les risques liés à l'usage de toxiques (alcool, tabac, médicaments, drogues).

- Première consultation – avant la fin du 3ème mois

Examens prescrits obligatoirement :

- Détermination du groupage ABO, du phénotype Rhésus complet et du phénotype Kell si la patiente ne possède pas déjà de carte de groupe sanguin complète (1^{ère} détermination)
- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) avec identification et titrage des anticorps si le résultat est positif
- Sérologie de la syphilis
- Sérologie de la toxoplasmose, sauf si la patiente dispose de résultats écrits faisant considérer l'immunité comme acquise
- Sérologie de la rubéole, sauf si la patiente dispose de résultats écrits datant de moins d'un an faisant considérer l'immunité comme acquise
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer systématiquement :

- Échographie (entre 11 et 13 SA + 6 jours)
- Dépistage des anomalies chromosomiques (trisomie 21) et recherche de maladies génétiques
- Sérologie du VIH.

Examens à proposer éventuellement :

- Hémogramme (dépistage d'une anémie)
- Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)
- Frottis cervical (si le dernier date de plus de 2-3 ans).

- *Deuxième consultation – 4ème mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer systématiquement

- Sérologie de la rubéole en cas de négativité du résultat précédent
- Échographie (entre 20 et 22 SA).

- *3ème consultation – 5ème mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer éventuellement :

- Examen cyto bactériologique des urines (ECBU).

- *Quatrième consultation – 6ème mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent
- Numération formule sanguine (NFS)
- Recherche de l'antigène HBs
- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) si Rhésus négatif ou passé transfusionnel avec identification et titrage des anticorps si le résultat est positif
- Glycosurie et albuminurie.

- *Cinquième consultation – 7ème mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer systématiquement :

- Échographie (entre 31 et 32 SA).

- *Sixième consultation – 8e mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent

- Détermination des groupes sanguins ABO, du phénotype Rhésus complet et du phénotype Kell (2ème détermination)
- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) si Rhésus négatif ou passé transfusionnel avec identification et titrage des anticorps si le résultat est positif
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer systématiquement :

- Prélèvement vaginal avec recherche de streptocoque B (entre 35 et 38 SA).

Examens à proposer éventuellement :

- Examen cytbactériologique des urines (ECBU).

- *Septième consultation – 9e mois :*

Examens prescrits obligatoirement :

- Sérologie de la toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent
- Détermination des groupes sanguins ABO, du phénotype Rhésus complet et du phénotype Kell (2ème détermination) si non fait à la consultation précédente
- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) si Rhésus négatif, si non fait à la consultation précédente ; avec identification et titrage des anticorps si le résultat est positif
- Glycosurie et albuminurie.

Examens à proposer systématiquement :

- Prélèvement vaginal avec recherche de streptocoque B (entre 35 et 38 SA) si non fait à la consultation précédente.

Examens à proposer éventuellement :

- Examen cyto bactériologique des urines (ECBU). (13)

2.2 Détermination du groupage sanguin ABO, du phénotype Rhésus complet et du phénotype Kell

2.2.1 Définition :

Bien que le sang des différents individus soit constitué par les mêmes éléments de base et a presque la même composition, les groupes sanguins diffèrent d'un individu à l'autre.

Ces différences dans le sang des différents individus peuvent être attribuées à la présence ou à l'absence de certains antigènes et anticorps. (14)

Les antigènes des groupes sanguins des globules rouges sont des structures polymorphes, héréditaires, glucidiques ou protéiques situées sur la surface extracellulaire de la membrane des globules rouges (15) et les anticorps sont localisés dans le plasma.

Parmi les nombreux systèmes de groupes sanguins, les systèmes ABO et Rh (rhésus) sont considérés comme les plus importants dans la pratique clinique. Des variations dans les combinaisons de ces molécules font que le sang des humains est unique à chaque individu.

Un individu peut posséder l'une des huit combinaisons de groupes sanguins possibles qui comprennent : A +/-, B +/- , AB +/- , ou O +/- , où +/- désigne la présence ou l'absence du facteur Rh (antigène rhésus D).

En dehors de ces deux systèmes, il existe d'autres types communs de systèmes de groupes sanguins, y compris le système des groupes sanguins MN et MNS, le système de Lewis (Le), Kell (KEL), Duffy (FY), Kidd (JK), Diego (DI), etc. Ces groupes sanguins ne sont pas aussi communément décrits que les systèmes ABO et Rh parce qu'ils déclenchent probablement moins de réactions immunitaires.(14)

2.2.2 Intérêt chez la femme enceinte :

En l'absence de carte de groupe sanguin complète, la détermination des groupes sanguins ABO et phénotypes rhésus complet et Kell sur deux prélèvements différents est importante afin de prévenir les incompatibilités fœto-maternelles (7).

Si la mère et le fœtus n'ont pas les mêmes phénotypes et que la mère possède des anticorps irréguliers, il se peut que ces anticorps passent dans le sang du fœtus et se fixent sur les hématies, pouvant ainsi provoquer leur destruction. Ce phénomène peut entraîner l'apparition d'une anémie sévère, qui s'accompagne d'œdème, d'ictère, voire de lésions cérébrales et peut exiger une transfusion ou le remplacement du sang de l'enfant. (16)

2.2.3 Conduite à tenir devant une femme enceinte ayant un Rhésus négatif :

Dans le cas où le rhésus de la femme enceinte est négatif, il est conseillé de tester le père. (17)

Les femmes dont le groupe sanguin est Rh négatif forment parfois des anticorps anti-Rh lorsqu'elles portent un bébé Rh positif.

Cette sensibilisation est plus susceptible de se produire pendant la naissance, mais se produit parfois en fin de grossesse.

L'immunoprophylaxie par administration de l'anti-D à la mère après la première naissance réduit ce risque.

L'administration d'anti-D pendant la grossesse peut également être utile, bien que des recherches supplémentaires soient nécessaires pour confirmer les avantages éventuels et identifier les éventuels inconvénients. (18)

2.3 Recherche des agglutinines irrégulières

2.3.1 Définition :

On appelle agglutinines irrégulières les anticorps irréguliers pouvant apparaître après contact avec l'antigène érythrocytaire correspondant, majoritairement après une transfusion incompatible ou une grossesse.

L'anticorps le plus à risque d'incompatibilité sanguine materno-fœtale est l'anticorps anti-D. Les autres cas sont beaucoup plus rares et ne seront pas abordés ici.

2.3.2 Intérêt de cette recherche au cours de la grossesse

Normalement, au cours de la grossesse, il n'y a pas de contact direct entre le sang maternel et le sang fœtal. Mais certaines circonstances à risque provoquent une hémorragie fœto-maternelle comme en cas de métrorragies, de décollement placentaire, d'avortement spontané, d'interruption de grossesse, de grossesse extra-utérine ou de prélèvements ovulaires. Au cours de l'accouchement, les contractions utérines provoquent également des hémorragies fœto-maternelles. Cela entraîne le passage d'hématies fœtales dans le sang maternel.

Ce passage induit une réaction immunitaire avec production d'anticorps irréguliers (hémolysines) dirigés contre les antigènes érythrocytaires du fœtus. Il est à noter que cette situation est également possible en cas d'avortement spontané, d'interruption médicale de la grossesse ou d'interruption volontaire de la grossesse.

Comme évoqué précédemment, les anticorps irréguliers peuvent passer dans le sang du fœtus et se fixer sur les hématies, provoquant ainsi la maladie hémolytique du nouveau-né (MHNN). Il est à noter que certains anticorps irréguliers peuvent aussi détruire les plaquettes ou les leucocytes du fœtus ou du nouveau-né, mais ces situations sont très rares. La RAI permet donc de prévenir les conséquences des incompatibilités fœto-maternelles. (8)

Quel que soit le rhésus maternel, la recherche d'agglutinines irrégulières doit être systématique au début de la grossesse et à 28 SA. Chez les femmes à rhésus négatif et les femmes ayant un antécédent transfusionnel, une nouvelle recherche doit être réalisée au cours des 6^e, 8^e et 9^e mois de grossesse. En cas de positivité de la RAI, il faut compléter par une identification et un titrage. Lorsque des signes d'appel d'allo-immunisation fœto-maternelle sont décelés (souffrance fœtale, cinétique des agglutinines irrégulières), un avis spécialisé est recommandé. (17)

2.3.3 Conduite à tenir en fonction des résultats

Chez une femme RH+

Il n'y a pas de risque d'allo-immunisation RH, et donc pas de risque de MHNN quel que soit le phénotype RH du fœtus. En effet, comme vu précédemment, l'anticorps le plus à risque d'incompatibilité sanguine fœto-maternelle est l'anticorps anti-D. Les autres sont beaucoup plus rares et ne seront pas abordés ici.

Chez une femme RH- avec RAI positive : surveillance du risque d'anémie fœtale

Si l'identification des agglutinines irrégulières révèle la présence d'anticorps anti D, il y'a un risque d'hémolyse fœtal si le fœtus est Rh +.

L'ADN fœtal est présent dans le sang maternel. Le phénotype Rhésus fœtal peut être prédit de manière fiable à partir de l'ADN fœtal présent dans le plasma maternel à partir du début du deuxième trimestre grâce à la biologie moléculaire. Cette technique constitue la meilleure méthode de détermination du groupage sanguin fœtal en évitant les interventions invasives inutiles.(19)

Si le fœtus est RH+, le dosage des anticorps irréguliers permet de déterminer le niveau de risque d'anémie fœtale et d'adapter la prise en charge.

Lorsqu'une anémie fœtale est découverte au cours de la grossesse à un âge gestationnel précoce, le fœtus peut bénéficier d'une transfusion sanguine in utero par ponction écho-guidée du cordon. À un âge gestationnel plus avancé, la découverte d'une anémie fœtale peut aboutir à une décision d'extraction fœtale. À la naissance, la prise en charge du nouveau-né consiste en une transfusion en cas d'anémie et parfois une photothérapie en cas d'ictère sévère.

Chez une femme RH- avec RAI négative : prévention du risque d'allo-immunisation maternelle

La prévention de l'allo-immunisation repose sur l'immunoprophylaxie par injection chez la mère d'Immunoglobulines IgG anti-D par voie IM ou IV (Rhophylac[®]). Ces IgG se fixent sur les hématies fœtales, bloquant ainsi la réponse immunitaire maternelle.

L'injection doit être faite dans les 72 heures suivant l'accouchement ou un événement à risque. Une injection prophylactique peut également être administrée au cours de la grossesse en l'absence d'évènement à risque, mais elle ne se substituera en aucun cas à l'injection qui doit être faite après l'accouchement. (8)

2.4 Sérologie de la rubéole

La rubéole est une maladie virale bénigne qui survient généralement pendant l'enfance. Au cours du premier et du deuxième trimestres de la grossesse, l'infection du fœtus par la rubéole entraîne souvent de graves anomalies chez le nouveau-né, qui se résument à l'embryopathie rubéolique ou au syndrome de rubéole congénitale (20) qui comprend la triade classique : cataracte, anomalies cardiaques et surdité de perception. Des vaccins hautement efficaces ont été mis au point depuis 1969, et des campagnes de vaccination ont été lancées dans de nombreux pays. Bien que des progrès aient été réalisés, la prévention et le diagnostic de la rubéole restent problématiques. (21)

La transmission de la rubéole se fait essentiellement par voie aérienne respiratoire lors d'un contact avec une personne porteuse du virus, qu'elle soit symptomatique ou asymptomatique.

2.4.1 Intérêt du dépistage de la rubéole chez la femme enceinte :

Le dépistage de la rubéole est obligatoire chez toute femme enceinte lors du premier examen prénatal, si la sérologie antérieure est négative ou inconnue. (7)

En effet, la contamination fœtale n'est possible qu'en cas de virémie maternelle. Cette dernière n'existe que lors de la primo-infection. Une réinfection au cours de la grossesse ne présente donc théoriquement pas de risques pour le fœtus.

2.4.2 Diagnostic de la primo-infection :

Le diagnostic clinique de la rubéole est difficile et peu fiable en raison de ses symptômes cliniques incohérents et non spécifiques. Le diagnostic clinique de la rubéole est encore moins fiable dans les pays industrialisés car elle est devenue une maladie rare.(13, 14) Les examens biologiques sont essentiels pour confirmer une infection récente par la rubéole. Ces examens reposent sur l'observation d'une séroconversion, sur la cinétique des IgG, IgM, sur l'avidité des IgG et sur la détection du virus de la rubéole dans les sécrétions nasopharyngées par RT-PCR.(15,16)

Dans les cas où une femme enceinte est en contact avec un sujet suspect d'infection par la rubéole, son statut immunitaire doit être déterminé le plus rapidement possible (<12 jours) par recherche des IgG. Un résultat positif pourrait rassurer la patiente. Si le résultat est négatif, une détermination des titres des IgG et des IgM est recommandé 3 semaines plus tard afin d'exclure une infection primaire asymptomatique par la rubéole.

En effet, suite à la Primo-infection, en fonction du patient testé et des dosages utilisés, les IgG pourraient atteindre un état stable dans quelques jours ou quelques semaines après le début de l'infection. Par conséquent, une femme séropositive lors du premier dépistage peut avoir été infecté quelques semaines auparavant. Par conséquent, en cas d'anomalies échographiques (y compris les anomalies intra-utérines, retard de croissance), des examens sérologiques

supplémentaires devraient être effectués sur le premier sérum disponible (en particulier IgM et IgG), et la RT-PCR pour la rubéole dans le liquide amniotique devrait être discuté.

L'interprétation de la sérologie de la rubéole peut être résumée sous forme de deux arbres décisionnels. (Figure11, 12)

Il a été démontré que l'avidité de l'immunoglobuline G spécifique au virus de la rubéole favoriserait la datation des infections primaires à la rubéole. Un faible indice d'avidité IgG est fréquemment mesuré dans les infections primaires récentes (<1-3 mois) ; un indice d'avidité IgG élevé exclut une infection primaire récente (<3 mois). (25)

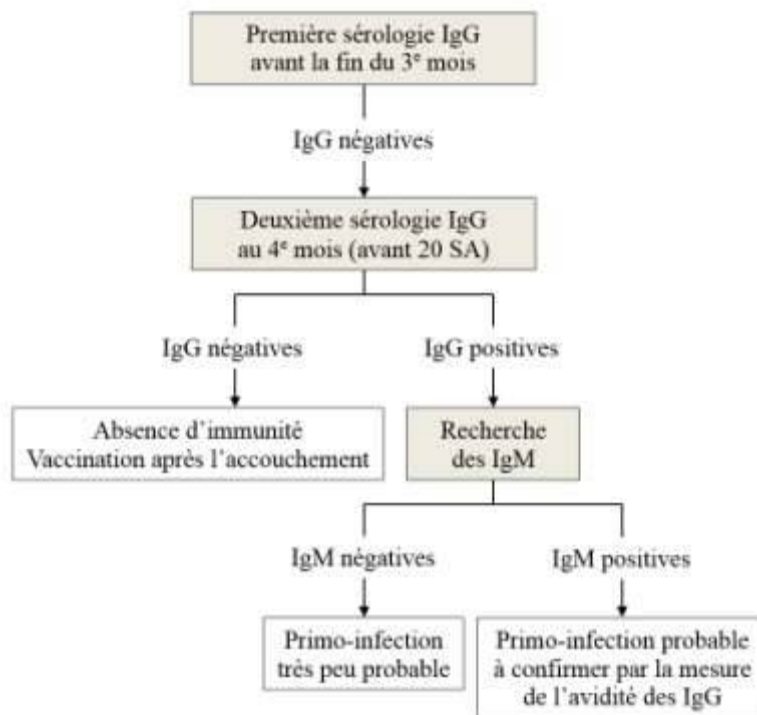


Figure 11: Interprétation de la sérologie de la rubéole en cas d'igG négatives (8)

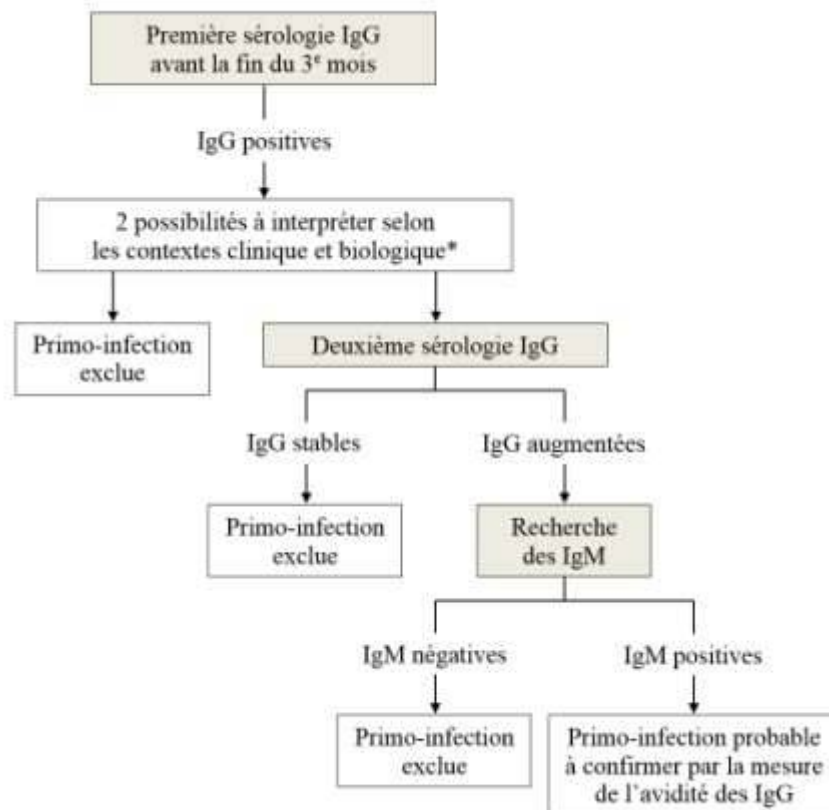


Figure 12: Interprétation de la sérologie de la rubéole en cas d'igG positives (8)

2.4.3 Conduite à tenir en fonction du résultat de la sérologie :

a. En cas d'absence d'immunité

En cas d'absence d'immunité, la vaccination doit être programmée pour après l'accouchement. Concernant la suite de la grossesse, il est recommandé de faire une sérologie devant toute éruption cutanée maternelle ou en cas de suspicion de contagio afin de détecter une éventuelle primo-infection.

La vaccination doit être réalisée juste après l'accouchement, de préférence avant la sortie de la maternité, même si la femme est allaitante. Il faut savoir toutefois que pour les femmes séronégatives qui ont déjà reçu deux doses de vaccin contre la rubéole, la revaccination n'est pas nécessaire.

Le vaccin contre la rubéole est le plus souvent associé aux vaccins contre les oreillons et la rougeole pour former le vaccin ROR.

b. En cas d'immunité acquise

Lorsque la femme est immunisée, cela s'explique le plus souvent par la vaccination ou parfois par une infection ancienne. Dans les deux cas, la future maman est protégée et ne nécessite aucun suivi particulier à ce niveau.

c. En cas de primo-infection

Si une primo-infection est détectée chez la femme enceinte avant 18 SA, la prise en charge repose sur l'évaluation de l'atteinte fœtale (diagnostic prénatal). Il n'existe aucun traitement antiviral spécifique.

Si l'infection a lieu avant 12 SA, le risque de transmission fœtal et de malformation congénitale sont très importants. Certains spécialistes recommandent d'emblée une interruption médicale de la grossesse, tandis que d'autres préfèrent attendre les résultats du diagnostic prénatal avant de prendre une décision.

Si l'infection a lieu après 18 SA, les risques sont limités, par conséquent, la grossesse peut être poursuivie avec une surveillance échographique.

Le diagnostic prénatal passe par la réalisation d'une échographie et d'une amniocentèse. La mise en évidence de l'ARN viral dans le liquide amniotique par PCR permet de poser le diagnostic.

Un autre moyen de diagnostic est la mise en évidence des IgM dans le sang fœtal. Les IgM maternelles ne passent pas la barrière placentaire, par conséquent, la détection d'IgM chez le fœtus est le signe d'une infection fœtale. Mais cette méthode est délaissée vu la difficulté de prélèvement de sang fœtal.

2.5 Sérologie de la toxoplasmose

La toxoplasmose est une zoonose très répandue, l'infection est causée par le protozoaire intracellulaire *Toxoplasma gondii*, pour lequel l'hôte principal est le chat (26).

L'homme est infecté par l'ingestion directe d'oocystes / sporocystes/sporozoïtes provenant d'eau ou d'aliments contaminés ou en consommant des viandes insuffisamment cuites provenant de moutons de volailles ou de porcs infectés par *T. gondii* dont les muscles contiennent des kystes de tissus infectieux/bradyzoïtes.

Jusqu'à un tiers de la population mondiale abritent une infection latente à *T. gondii*, comme le suggère des sérologies positives pour le parasite.(27)

La toxoplasmose a une distribution cosmopolite, et les données de séroprévalence indiquent que la toxoplasmose est l'une des infections humaines les plus courantes dans le monde entier.

La prévalence de la toxoplasmose varie chez les femmes enceintes selon la localisation géographique, de 6,1% au Mexique à 63,2 % en Allemagne. Différents facteurs peuvent conduire à acquérir *T. gondii*. En Europe, la différence de séroprévalence de *T. gondii* pourrait s'expliquer par la préférence de manger la viande crue ou insuffisamment cuite. En Amérique centrale, elle a été attribuée au faible statut socio-économique et au nombre de chats errants

dans un climat qui favorise la survie des oocystes (28). Au Maroc, les études ont estimé que 47 à 50 % des personnes ont été infectées par le *T. gondii*(29), et les principaux facteurs de risque accusés chez les femmes enceintes marocaines étaient : Contact avec le sol et un manque de connaissance sur les modes de transmission de la toxoplasmose(30)

2.5.1 Intérêt du dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte :

Les primo-infections à *T.gondii* chez les femmes enceintes restent généralement asymptomatiques, cependant il existe un risque de transmission verticale du parasite.

Une infection aiguë de toxoplasmose pendant la grossesse est préjudiciable au développement du fœtus.(31) La toxoplasmose congénitale peut provoquer une maladie neurologique ou oculaire grave, pouvant conduire à la cécité, ainsi que des anomalies cardiaques et cérébrales. (32)

La toxoplasmose congénitale peut également être responsable de prématurité surtout si l'infection maternelle a lieu en première moitié de grossesse, mais elle ne semble pas causer de retard de croissance intra utérin (33).

En effet, le risque lié à la transmission de *T. gondii* de la mère à l'enfant et la gravité des séquelles d'une infection congénitale ont été corrélés avec l'âge gestationnel au cours duquel se produit la séroconversion maternelle (34). Le risque augmente en fonction de l'avancement de l'âge gestationnel : 10-25% au cours du premier trimestre, 30-50% au cours du deuxième trimestre, et 60-90% au troisième trimestre. En revanche, la gravité est plus élevée au cours du premier trimestre, ce qui conduit la plupart du temps à un avortement (35).

Outre l'âge gestationnel, il semble que de nombreux facteurs influencent la gravité de l'atteinte fœtale, telle la réaction immunitaire maternelle, le type et la virulence de la souche parasitaire.

Au Maroc, et jusqu'à 2006, le dépistage de la toxoplasmose au cours de la grossesse était considéré comme un test biologique non exigé par les médecins. En 2006, le ministère marocain de la Santé a émis une décision, n° 2519-05 ; du 30 Chaabane 1426, recommandant la mise en place d'un système de dépistage de la toxoplasmose chez les femmes enceintes sans aucune obligation à le réaliser (30).

2.5.2 Diagnostic de la primo-infection :

Le diagnostic de l'infection à *T. gondii* est le plus souvent fait par la détection des anticorps IgG et IgM dans le sang.

La sérologie toxoplasmique réalisée chez la femme enceinte en début de grossesse a deux principaux objectifs : identifier les femmes enceintes non immunisées afin qu'elles puissent bénéficier de conseils de prévention dans le but d'éviter une contamination lors de la grossesse, et surveiller la sérologie de ces femmes de façon régulière, afin de dépister une séroconversion le plus rapidement possible. Cette surveillance sérologique repose sur la mise en évidence et le dosage des immunoglobulines spécifiques, tous les mois.

La séroconversion peut être manifeste lors du passage d'une sérologie toxoplasmose négative à une sérologie positive comme elle peut être évoquée lors d'une ascension significative du taux d'IgG, associée à la présence d'IgM, sur deux prélèvements réalisés à 2 - 3 semaines d'intervalle.

Le titrage doit être effectué dans le même laboratoire, par la même technique et avec la même série de tests. (36)

Toutefois, les tests sérologiques à la recherche des anticorps IgG/IgM anti-Toxoplasma peuvent dans certains cas ne pas permettre de faire la différence entre une infection récente et une infection passée, ils ne sont pas suffisants pour estimer avec précision le moment d'infection afin de gérer correctement le risque de l'infection materno-foetale, car les anticorps IgM peuvent être détectés dans une fourchette de plus d'un an après une infection aiguë, ce qui peut entraîner une interprétation erronée. Il est donc important d'estimer le moment de l'infection aussi précisément que possible pour gérer correctement le risque d'infection materno-fœtale. (37)

Aujourd'hui, le test ELISA d'avidité est un outil complémentaire utile pour confirmer l'infection aiguë et le test d'avidité des Toxoplasma IgG est utile pour faire la distinction entre les anticorps récemment acquis et l'infection à distance. La distinction entre les infections primaires et secondaires devient cruciale pendant la grossesse car si l'infection est détectée, un traitement antiparasitaire pendant la grossesse peut prévenir l'infection et les lésions du fœtus(30)

C'est pourquoi la combinaison d'un test sensible pour les infections spécifiques au Toxoplasma, les anticorps IgM et une mesure de l'avidité des anticorps IgG pour le T. gondii ont la valeur prédictive la plus élevée en ce qui concerne le moment de l'infection.(30)

L'interprétation des résultats de la sérologie de la toxoplasmose et le test d'avidité peuvent être résumés sous formes d'arbres décisionnels (figures 13-15)

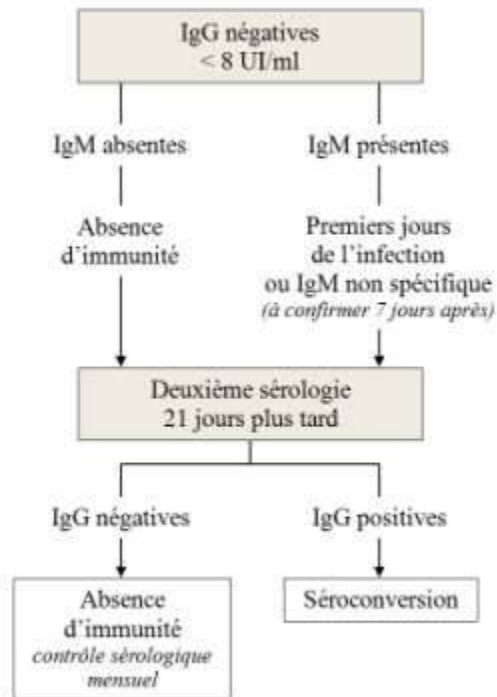


Figure 13: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG négatives

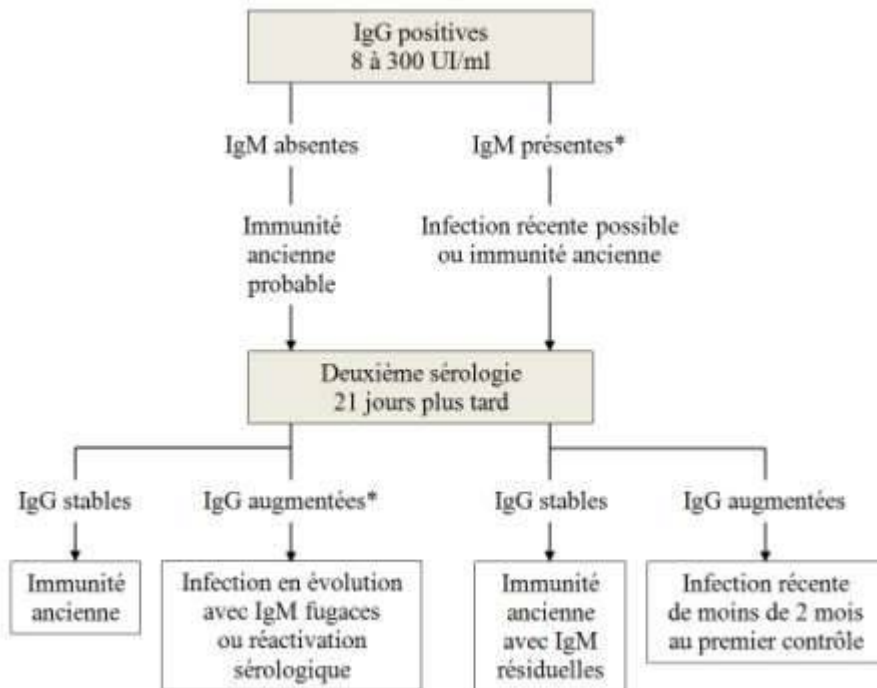


Figure 14: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG positives

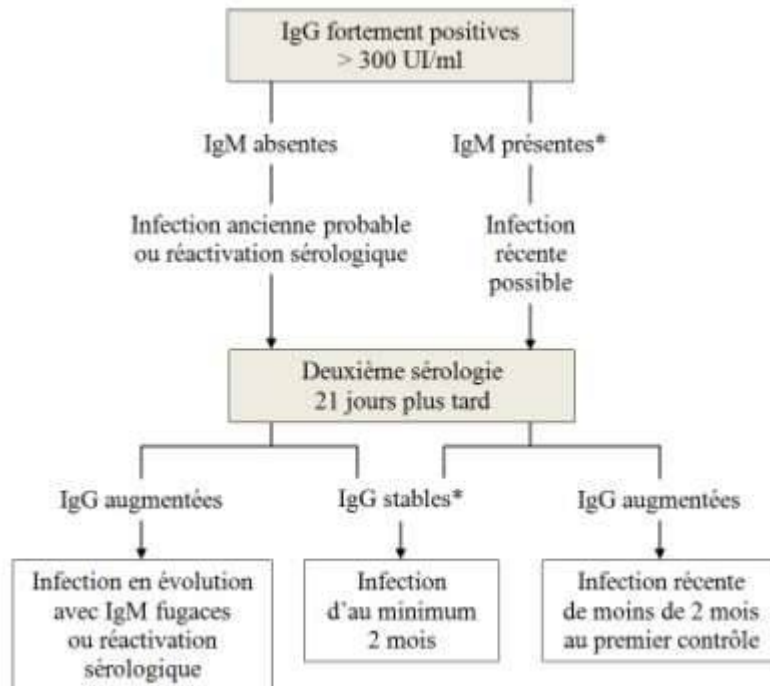


Figure 15: Interprétation de la sérologie de la toxoplasmose en cas d'igG fortement positives

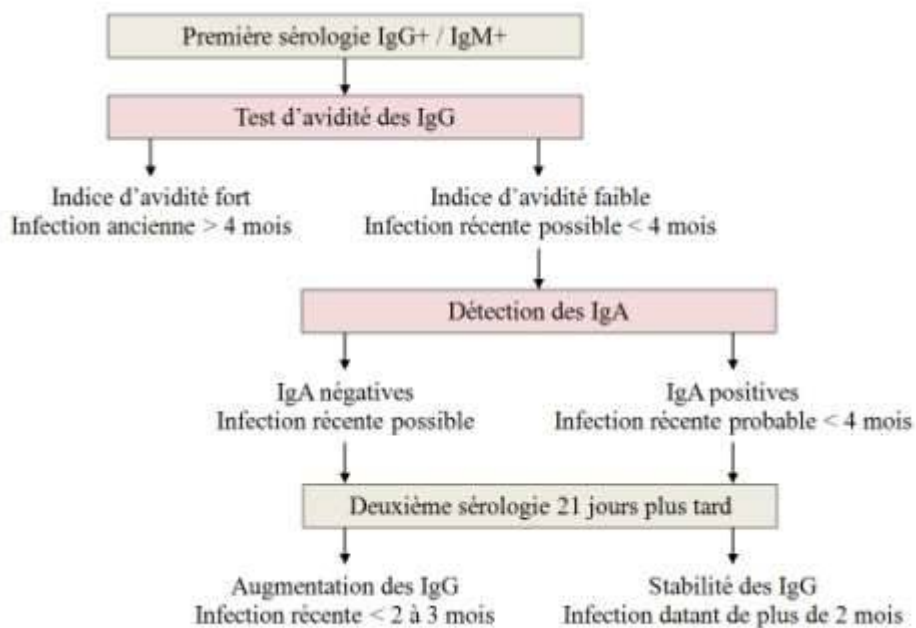


Figure 16: Test d'avidité des IgG et recherche des IgA

2.5.3 Conduite à tenir en fonction du résultat de la sérologie :

En cas de négativité de la sérologie :

La femme bénéficiera de conseils de prévention dans le but d'éviter une contamination lors de la grossesse, et une surveillance de la sérologie de ces devra être faite de façon régulière, afin de dépister une séroconversion le plus rapidement possible. Cette surveillance sérologique repose sur la mise en évidence et le dosage des immunoglobulines spécifiques, tous les mois.

En cas de suspicion d'infection aiguë :

En cas de suspicion d'infection aiguë, il faut répéter les tests dans les 2 à 3 semaines et envisager de commencer immédiatement le traitement par la spiramycine, sans attendre les résultats des tests répétés (32).

Chaque cas impliquant une femme enceinte soupçonnée d'avoir une infection aiguë à *Toxoplasma gondii* acquise pendant la gestation devrait être discuté avec un expert en gestion de la toxoplasmose. (38)

Si l'infection maternelle a été confirmée mais que l'on ne sait pas encore si le fœtus est infecté, la spiramycine doit être proposée en prophylaxie fœtale (pour empêcher la propagation des organismes dans le placenta de la mère au fœtus). (38)

Une combinaison de pyriméthamine, de sulfadiazine et d'acide folinique doit être proposée comme traitement aux femmes chez qui une infection fœtale a été confirmée ou est fortement suspectée (généralement par une réaction en chaîne positive de la polymérase du liquide amniotique). (39)

Un traitement antitoxoplasme chez les femmes enceintes immunocompétentes ayant déjà été infectées par *Toxoplasma gondii* n'est pas nécessaire.

2.6 Dépistage de la syphilis :

La syphilis est causée par la bactérie *Treponema pallidum*, qui est très mobile, en forme de spirale et gram-négative (40). L'infection se produit par contact sexuel lorsque le spirochète pénètre les muqueuses ou par une rupture de la peau. Le risque de transmission est le plus élevé pendant la syphilis précoce (c'est-à-dire la syphilis primaire et secondaire), lorsque les patients ont la charge de spirochètes la plus lourde. Les facteurs de risque les plus souvent associés chez les femmes enceintes sont des antécédents de maladies sexuellement transmissibles, plus d'un partenaire sexuel au cours de l'année écoulée, l'incarcération et la consommation de substances (41).

2.6.1 Intérêt de son dépistage durant la grossesse :

La syphilis pendant la grossesse reste une préoccupation importante dans les pays en voie de développement avec un million de femmes enceintes infectées chaque année (42,43). La syphilis congénitale résulte d'un passage transplacentaire du tréponème. Celui-ci peut se faire à tout moment de la grossesse, mais surtout après 16 semaines d'aménorrhée (44). Le risque de contamination du fœtus augmente avec l'âge gestationnel et est d'autant plus fréquent que la syphilis maternelle est récente (45). La transmission peut également se produire en intrapartum par contact avec la ou les lésions génitales maternelles. (46)

La syphilis pendant la grossesse est associée à un accouchement prématuré, un avortement spontané, une mort fœtale in utéro, un hydrops non immunitaire, un décès périnatal et deux syndromes caractéristiques de maladie clinique, la syphilis congénitale précoce et la syphilis congénitale tardive.(40)

2.6.2 Diagnostic de la syphilis :

Le diagnostic de la syphilis est particulièrement difficile, car *T. pallidum* ne peut être cultivé et n'est pas visible au microscope optique standard. C'est pourquoi les tests sérologiques sont la pierre angulaire du diagnostic de la syphilis en laboratoire. Les deux catégories générales de tests sérologiques sont les tests tréponémiques et les tests non tréponémiques. Une combinaison de ces deux catégories est utilisée dans les algorithmes de diagnostic des infections de syphilis.

Les tests tréponémiques font référence aux tests qui détectent spécifiquement les anticorps liés à *T. pallidum*. Ces anticorps sont générés au cours de la réponse immunitaire à *T. pallidum* et continuent de circuler tout au long de la vie d'un individu, même après l'éradication de la maladie. Un test tréponémique positif suggère qu'un individu est actuellement porteur d'une infection active ou a déjà été traité pour une infection active.(47,48)

L'interprétation des résultats peut être résumée sous forme d'un tableau. (tableau I)

Tableau I: Interprétation de la sérologie de la syphilis(8)

TPHA	VDRL	Diagnostic
-	-	Sérologie négative mais attention si contage récent
+	-	Syphilis traitée tardivement, syphilis ancienne non traitée ou TPHA faux positif
-	+	Syphilis primaire ou VDRL faux positif
+	+	Syphilis non traitée ou traitée tardivement

2.6.3 Conduite à tenir devant une sérologie positive :

La syphilis non traitée peut entraîner de graves conséquences sur la grossesse(33)

Depuis sa découverte au début du 20^e siècle, la pénicilline reste l'un des seuls traitements recommandés pour l'infection par la syphilis et le seul traitement recommandé chez les femmes enceintes.(49) Une étude a estimé que la pénicilline est efficace à 98,2% pour le traitement de la syphilis chez les femmes enceintes.(50) Le traitement doit commencer dès que possible après le diagnostic. Les cliniciens devraient également envisager une thérapie accélérée du partenaire comme moyen de traiter les partenaires sexuels et de minimiser le risque de réinfection (40,51).

Bien que le moment choisi n'ait généralement pas d'incidence sur les taux de guérison maternelle, il a un impact significatif sur les taux de syphilis congénitale.(40)

Lorsque la syphilis est diagnostiquée pendant la deuxième moitié de la grossesse, la prise en charge doit inclure une évaluation échographique du fœtus pour détecter la syphilis congénitale. Toutefois, cette évaluation ne doit pas retarder le traitement. Les signes échographiques de syphilis fœtale ou placentaire (c'est-à-dire l'hépatomégalie, l'ascite, l'anasarque, l'anémie fœtale ou l'épaississement du placenta) indiquent un risque plus élevé d'échec du traitement du fœtus (46) ; les cas accompagnés de ces signes doivent être pris en charge en consultation avec des spécialistes en obstétrique. Les femmes traitées pour la syphilis pendant la deuxième moitié de la grossesse courent le risque d'un travail prématuré et/ou d'une détresse fœtale (52). Il faut conseiller à ces femmes de consulter un obstétricien après le traitement si elles remarquent de la

fièvre, des contractions ou une diminution des mouvements du fœtus. La mortinatalité est une complication rare du traitement, mais le fait de s'inquiéter de cette complication ne doit pas retarder le traitement nécessaire.

Les doses manquées ne sont pas acceptables pour les femmes enceintes recevant un traitement contre la syphilis latente tardive (53). Les femmes enceintes qui manquent une dose de traitement doivent répéter le traitement dans son intégralité. Toutes les femmes qui ont la syphilis doivent se voir proposer un test de dépistage de l'infection par le VIH.

2.7 Dépistage de l'hépatite B

L'infection par le virus de l'hépatite B (HVB) est un grave problème de santé et une cause majeure de cirrhose du foie et de carcinome hépatocellulaire (CHC) dans le monde entier. Dans les régions où l'infection par le VHB est fortement endémique, l'infection est généralement acquise par voie périnatale ou pendant la petite enfance. L'infection par le HVB à un stade précoce de la vie est susceptible de provoquer une maladie chronique et des complications ultérieures.(54) La vaccination est une mesure sûre et efficace pour prévenir l'infection par le HVB. Dans de nombreux pays, les programmes de vaccination de masse contre l'hépatite B ont réussi à réduire la transmission et les maladies associées aux infections aiguës et chroniques, y compris le CHC. (55–58)

2.7.1 Intérêt de son dépistage chez la femme enceinte :

Dans les régions endémiques du monde, la transmission périnatale est la voie d'infection la plus courante, en particulier dans les régions qui n'ont pas accès à l'immunoprophylaxie passive-active du VHB avec le vaccin contre le VHB et l'immunoglobuline anti-hépatite B (HBIG).(59) Sans

immunoprophylaxie passive-active, la transmission périnatale se produira chez 90% des femmes qui sont positives pour l'antigène de l'hépatite B-e (HBeAg). L'immunoprophylaxie passive-active réduit la transmission périnatale à 10%.(60,61) L'utilisation de médicaments antiviraux au cours du troisième trimestre réduit encore le risque de transmission périnatale chez les gravides dont le taux d'ADN du VHB est plus élevé.(62) Il est essentiel que les prestataires de soins de santé pour les femmes enceintes prennent conscience des stratégies recommandées pour identifier les femmes infectées par l'hépatite B afin que des traitements efficaces puissent être entrepris pour réduire la transmission périnatale, en particulier maintenant que les voyages dans le monde entier sont monnaie courante et que la science de la reproduction rend la grossesse plus possible pour les femmes présentant des comorbidités multiples, y compris des maladies du foie. (63)

Il est donc obligatoire de réaliser le dépistage de l'hépatite B au 6^{ème} mois de grossesse par la recherche de l'Antigène HBs (Ag HBs).

2.7.2 Conduite à tenir devant un résultat positive :

Le dépistage de l'hépatite B est une obligation au 6e mois de la grossesse. En cas de positivité à l'Ag HBs, une sérovaccination (immunoglobulines antiHBs + vaccination) doit être mise en place à la naissance et la sérologie doit être vérifiée à un âge plus précoce. Les échecs de la sérovaccination sont liés à une charge virale maternelle élevée (ADN du HVB >7 log UI/mL). Dans ce cas, un traitement avec un analogue (ténofovir, telbivudine ou lamivudine) associé à la sérovaccination, pourrait être effectué au cours du dernier trimestre de la grossesse.(64)

2.8 Sérologie du virus d'immunodéficience humain (VIH) :

Le VIH constitue un véritable problème de santé publique, avec plus de 30 millions de personnes infectées à travers le monde. Il s'agit d'un rétrovirus de taille moyenne possédant une enveloppe, une capside icosaédrique et un ARN simple brin. En réalité, il existe deux types de VIH : le VIH-1 qui est ubiquitaire et le VIH-2 qui est présent surtout en Afrique de l'ouest. Par soucis de simplicité, les deux virus sont regroupés sous le même terme de VIH. (8)

C'est un virus qui se transmet par voie sanguine, sexuelle, et de la mère à l'enfant. La transmission materno-fœtale peut avoir lieu in utero, surtout au dernier trimestre, mais se fait principalement au cours de l'accouchement ou pendant l'allaitement. (8)

Au Maroc en 2016, parmi les 150.000 femmes enceintes ayant été testé pour le VIH, 216 d'entre elles ont été testées séropositives et suivies dans les centres spécialisés.(65)

2.8.1 Intérêt chez la femme enceinte :

Le risque de transmission du VIH de la mère au fœtus est significatif si la mère n'est pas traitée. Le principal objectif du dépistage et du traitement du VIH pendant la grossesse est la diminution du taux de transmission verticale du VIH de la mère au fœtus. L'objectif secondaire est la confirmation de l'infection par le VIH chez la femme, ce qui permet d'optimiser sa santé et sa prise en charge à long terme. (66)

La transmission mère-enfant (TME) du VIH peut se produire pendant la grossesse, le travail, l'accouchement et l'allaitement. Sans aucune intervention, le risque de TME du VIH chez les femmes qui allaitent est estimé entre 20 et 45%. (67)

L'étape la plus importante dans la prévention de la transmission verticale est l'identification du VIH chez les femmes enceintes, car la plupart des transmissions se produisent chez des femmes qui ne sont pas dépistées.(68)

Toutes les femmes enceintes devraient se voir proposer un dépistage du VIH lors de leur première visite prénatale, accompagné de conseils appropriés. Ce dépistage doit être volontaire. Il doit être considéré comme une norme de soins, bien que les femmes doivent être informées de la politique, de ses risques et avantages, et du droit de refus. Les femmes ne doivent pas être testées à leur insu. Le conseil pré-test et la décision de la patiente concernant le test doivent être documentés dans le dossier de la patiente. Quant aux femmes qui refusent le dépistage, elles doivent continuer à discuter de leurs préoccupations et à recevoir des soins prénataux optimaux. Les femmes enceintes dont le test de dépistage du VIH est négatif et qui continuent à avoir des comportements à haut risque devraient subir un nouveau test à chaque trimestre.

Les femmes n'ayant pas bénéficié de soins prénataux et dont le statut sérologique est inconnu doivent se voir proposer un test de dépistage lorsqu'elles sont admises à l'hôpital pour le travail et l'accouchement. Les femmes présentant un risque élevé de VIH et dont le statut sérologique est inconnu doivent se voir proposer une prophylaxie anti-VIH pendant le travail, et une prophylaxie anti-VIH doit être administrée au nourrisson en post-partum. Pour celles dont le test de dépistage est positif, elles doivent être suivies. (66)

2.8.2 Conduite à tenir devant un résultat positive :

La prévention de la transmission mère enfant du VIH a été l'une des grandes réussites de la santé publique au cours des dernières décennies.(69)

Des interventions efficaces pour réduire le risque de TME du VIH, telles que la thérapie antirétrovirale hautement active (HAART) pendant la grossesse (70), un traitement antirétroviral de courte durée (ARV) pour le bébé et l'évitement de l'allaitement (71) sont disponibles depuis plus de dix ans ; une césarienne planifiée avant l'accouchement réduirait encore le risque de TME du VIH si le virus maternel à l'accouchement est détectable (Townsend et al. 2014)

Une vaste étude de cohorte prospective a montré que la mise en œuvre efficace de ces interventions réduisait le risque de TME du VIH de 20 à 1 % (72).

2.9 Dépistage du diabète gestationnel :

Le diabète sucré gestationnel (DSG) est le trouble métabolique le plus courant de la grossesse. Il touche jusqu'à 25 % des grossesses dans le monde (73).

Le diabète sucré gestationnel est défini comme le type d'intolérance au glucose qui se développe au cours des deuxième et troisième trimestres de la grossesse, entraînant une hyperglycémie de gravité variable. En raison de l'augmentation de la prévalence de l'obésité et du vieillissement des mères, l'incidence du DSG augmente dans le monde entier, ce qui constitue une charge économique majeure pour le système de santé publique.

2.9.1 Intérêt du dépistage du diabète gestationnel :

En fait, le DSG augmente le risque de complications graves de la grossesse pour la mère et l'enfant, notamment l'accouchement par césarienne, la dystocie des épaules, la macrosomie et l'hypoglycémie néonatale. En outre, les femmes atteintes de diabète gestationnel courent un risque nettement plus élevé de

développer un diabète sucré de type 2 (DT2) et une maladie cardiovasculaire (MCV) après la grossesse, tandis que leur progéniture court un risque accru de développer une obésité et un DT2 tôt dans la vie. Par conséquent, les stratégies visant à optimiser la gestion du diabète sucré sont obligatoires. Ces stratégies doivent comprendre une prévention efficace, un diagnostic et un traitement appropriés.(74)

2.9.2 Diagnostic du diabète gestationnel :

L'objectif principal de l'identification du DSG est de détecter les femmes qui risquent d'avoir des problèmes périnataux. Il est prouvé que les femmes qui sont traitées rigoureusement pendant leurs grossesses peuvent atteindre des taux de macrosomie proches de ceux observés chez les femmes normales (75). Un diagnostic correct de cette affection est important car il nécessite un contrôle alimentaire et une intervention pharmacologique ainsi qu'une surveillance étroite de la grossesse et du fœtus. (76)

Néanmoins, il n'y a pas d'uniformité universelle sur les questions concernant le moment du dépistage, le test de diagnostic et les seuils glycémiques appropriés qui devraient être utilisés pour définir le DSG. Jusqu'en 2010, les critères les plus utilisés pour le DSG étaient ceux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'American Diabetes Association (ADA).

En particulier, pour prédire le DSG, l'ADA recommandait une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) de 100 g en début de grossesse (14-18 semaines de gestation) pour les femmes à haut risque et en fin de grossesse (28-32 semaines) pour les femmes à risque moyen, conformément aux seuils fixés par Carpenter et Coustan (77). Ces critères de l'ADA ont ensuite été révisés après que l'étude HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy

Outcome) ait démontré que l'augmentation des niveaux de glycémie maternelle était linéairement associée à des événements indésirables pour la mère et le fœtus (78), de sorte que de nouveau, des critères plus rigoureux ont été élaborés par les groupes d'étude de l'Association internationale sur le diabète et la grossesse (IADPSG) (79), qui recommandent une glycémie à jeun, une hémoglobine glycosylée (HbA1c) ou une glycémie aléatoire chez toutes les femmes lors de la première visite prénatale. Les lignes directrices révisées indiquent qu'un diagnostic de DSG est posé lorsque les résultats indiquent une glycémie à jeun ≥ 92 mg/dL. Si la glycémie à jeun est < 92 mg/dL, une HGPO 75g de 2 h devrait être effectuée entre la 24e et la 28e semaine de gestation. Les valeurs limites de la glycémie gestationnelle pendant l'HGPO sont inférieures à celles des directives précédentes (77), et une seule valeur anormale de glycémie pendant l'HGPO suffit pour poser un diagnostic de DSG (tableau II).

Tableau II: Objectifs glycémiques chez les femmes ayant un diabète gestationnel selon les différentes sociétés (74)

Société	Glycémie à jeun	Une heure après un repas	2h après un repas
ADA	90-99 mg/dl	< 140 mg/dl	< 120 - 127 mg/dl
NICE	63-106 mg/dl	< 140 mg/dl	
CDA	95 mg/dl	< 140 mg/dl	< 120 mg/dl
ADIPS	≤ 90 mg/dl	≤ 133 mg/dl	≤ 120 mg/dl

ADA: American Diabetes Association, NICE: National Institute for health and Clinical Excellence, CDA: Canadian Diabetes Association, ADIPS: Australasian Diabetes in Pregnancy Society

Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que ces nouveaux critères aient considérablement augmenté le nombre de cas de DSG par rapport aux critères adoptés précédemment (80) ayant pour conséquence une pression accrue sur les services de soins de santé ainsi que sur les patients. Cela a entraîné une discordance de vues sur l'adoption universelle des critères. Beaucoup estiment que ces critères entraînent un surdiagnostic sans avantages clairs.(81)

2.9.3 Conduite à tenir devant des résultats positifs :

Si le DSG n'est pas diagnostiqué ou s'il n'est pas traité correctement, il peut entraîner des complications maternelles et fœtales, à court comme à long terme.

Comme dans le cas du diabète de type 2, avec lequel le diabète gestationnel partage les mêmes mécanismes pathogènes, la sédentarité est un facteur de risque pour le diabète gestationnel, alors qu'une activité physique régulière et un régime alimentaire adapté peuvent contribuer à réduire ce risque (82). L'effet bénéfique de l'exercice physique s'explique principalement par l'augmentation de la sensibilité à l'insuline qui se produit couramment lors de l'exercice et par son impact bénéfique sur le poids corporel. Si ces mesures n'assurent pas un contrôle glycémique optimal, il faut envisager une thérapie par injection sous-cutanée d'insuline. Comme l'insuline ne traverse pas la barrière placentaire, elle est considérée comme inoffensive pour le fœtus. Néanmoins, l'insulinothérapie présente de nombreux inconvénients, notamment la peur et l'anxiété initiales et le besoin d'éducation et de compétences en matière d'injection et d'ajustement des doses, ainsi que le risque d'hypoglycémie et de prise de poids accrue.

L'Association Canadienne de diabète (CDA) et le National Institute for health and Clinical Excellence (NICE) recommandent la metformine comme option pour le traitement du DSG (83,84), bien qu'il faut être prudent étant

donné la capacité de la metformine à traverser le placenta et le manque de données de suivi à long terme de la mère et de l'enfant. En outre, la metformine n'a pas encore été approuvée pour le traitement du DSG dans tous les pays.(74)

Les principes de gestion du diabète gestationnel et du diabète de type 2 sont similaires. Toutefois, il existe certaines différences dans l'approche de la gestion des femmes atteintes de diabète pendant la grossesse par rapport au DSG, comme le soulignent les lignes directrices existantes fondées sur des données probantes, telles que celles du NICE56 :

- une évaluation détaillée de la présence de complications liées au diabète est recommandée lors du diagnostic du diabète, en particulier des complications qui peuvent affecter la grossesse ou être aggravées par celle-ci, telles que la rétinopathie et l'insuffisance rénale
- pendant la grossesse, une surveillance et un traitement plus intensifs de l'hyperglycémie sont recommandés et une pharmacothérapie est beaucoup plus susceptible d'être nécessaire pour contrôler l'hyperglycémie
- après la grossesse, il est nécessaire d'assurer un suivi plus étroit ainsi qu'une surveillance et un traitement continus des femmes atteintes de diabète.

2.10 Protéinurie et dépistage de la pré-éclampsie :

La prééclampsie est une cause majeure de morbidité et de mortalité maternelle et périnatale qui complique 2 à 8 % de toutes les grossesses. Il s'agit d'une maladie endothéliale multisystémique qui entraîne une gloméruloendothéliose et qui, dans les cas graves, peut conduire à une

insuffisance et à une défaillance rénale. La "perméabilité" de la membrane basale glomérulaire aux protéines, y compris l'albumine, est un élément clé du diagnostic. La présence d'une protéinurie importante (en plus de l'hypertension) prédispose la femme enceinte à la coagulopathie, aux maladies du foie et aux accidents vasculaires cérébraux. Une morbidité périnatale grave se manifeste sous la forme d'un accouchement prématuré (souvent iatrogène) et d'un retard de croissance du fœtus.

2.10.1 Diagnostic d'une pré-éclampsie :

Selon la Société internationale pour l'étude de l'hypertension pendant la grossesse, le diagnostic de prééclampsie est déterminé par la présence d'une tension artérielle élevée combinée à une protéinurie importante (≥ 0.3 g/24 heures) après la 20^e semaine de gestation chez une patiente auparavant normotendue et non protéinurique (85).

Au cours de la grossesse, la protéinurie (ou albuminurie) passe de 100-150 mg par jour à 200-300 mg par jour. Mais en cas de pré-éclampsie, la protéinurie est encore augmentée du fait de la lésion des glomérules rénaux. Elle est considérée comme anormale au-delà de 300 mg par jour. (8)

L'une des "pierres angulaires" des soins prénatals comprend un programme de dépistage visant à détecter la pré-éclampsie par des mesures régulières de la pression artérielle et des analyses d'urine pour détecter la protéinurie (souvent à l'aide de bandelettes réactives). L'analyse à l'aide de bandelettes réactives visuelles" est rapide, portable et facile à réaliser. Toutefois, les échantillons d'urine sont prélevés à différents moments de la journée. Ce test est compliqué par des taux de faux positifs et de faux négatifs relativement élevés, de sorte qu'il est presque toujours suivi du test gold-standard de dosage de la protéinurie

sur une collecte d'urine de 24 heures. Ce test n'est pas en soi sans problème. La collecte est lourde, longue, peu pratique (pour les patients comme pour le personnel hospitalier) et sujette à des erreurs telles qu'une collecte incomplète entraînant des inexactitudes (dans 13 à 68% des collectes). Des retards peuvent survenir dans l'établissement d'un plan de gestion en attendant les résultats, et la vérification du diagnostic de pré-éclampsie peut ne pas être possible si les patientes accouchent avant que la collecte d'urine ne soit terminée. Les méthodes de test de laboratoire utilisées varient beaucoup également, et il a été démontré que l'incidence d'une protéinurie importante varie en fonction du test utilisé. (86)

2.11 Numération formule sanguine :

La numération formule sanguine (NFS) ou hémogramme est devenu le test de référence aujourd'hui, y compris l'évaluation des globules blancs, des globules rouges et des plaquettes. Bien que la NFS se soit révélé être un mauvais indicateur pour le dépistage de maladies non détectées chez les membres asymptomatiques de la population générale, elle fournit des informations précieuses sur l'état physiologique d'un patient ou d'une femme enceinte. (87)

Les valeurs des paramètres de la NFS peuvent varier en fonction de nombreux facteurs pré-analytiques, analytiques, pathologiques et physiologiques tels que l'âge, le sexe, la taille, l'environnement, la race, l'état nutritionnel, l'origine ethnique, le mode de vie, les biorythmes, la consommation de tabac, d'alcool ou de médicaments ou encore la grossesse.

2.11.1 Intérêt chez la femme enceinte :

La grossesse est associée à de profondes modifications anatomiques, physiologiques, biochimiques et endocriniennes qui affectent de multiples organes et systèmes. Ces changements sont essentiels pour aider la femme à s'adapter à l'état de grossesse et pour favoriser la croissance et la survie du fœtus. Le système hématologique doit s'adapter de plusieurs façons, notamment en fournissant des vitamines et des minéraux pour l'hématopoïèse fœtale (fer, vitamine B12, acide folique), ce qui peut exacerber l'anémie maternelle et la préparation aux saignements lors de l'accouchement et nécessite une fonction hémostatique renforcée. L'un des changements hématologiques les plus importants chez la femme enceinte est l'anémie physiologique due à des variations indépendantes et inégales du volume plasmatique (+ 40 %) et du volume corpusculaire (+ 15 %). Le phénomène d'hémodilution contribue en outre à une réduction du taux d'hématocrite (HCT) et d'hémoglobine (HGB), ce qui entraîne une fausse anémie. Pour la femme enceinte, une telle modification est physiologique et justifie l'adoption d'un seuil différent pour la définition de l'anémie de grossesse. En ce qui concerne l'hémoglobine et selon les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) aux États-Unis, l'HGB doit être inférieure à 11,0g/dL au cours des 1er et 3e trimestres et inférieure à 10,5 g/dL au cours du 2e trimestre. Pour l'OMS, le seuil d'anémie pendant la grossesse est un état dans lequel la concentration totale d'HGB circulant est inférieure à 11g/dl ; ou une concentration d'HCT inférieure à 33% à tout moment de la grossesse. (88)

La grossesse est également associée à une hyperleucocytose, principalement liée à une augmentation de la circulation des neutrophiles. Le nombre de neutrophiles commence à augmenter au cours du deuxième mois de la grossesse et se stabilise au cours du deuxième ou du troisième trimestre. À ce moment, le nombre total de globules blancs varie entre 9 000 et 15 000 cellules/microlitre.

La thrombopénie gestationnelle est rencontrée dans 7 à 8 % de toutes les grossesses. Le nombre de plaquettes est légèrement inférieur pendant la grossesse en raison de l'accélération de leur destruction, ce qui entraîne la formation de plaquettes plus jeunes et plus grosses. La plupart des thrombopénies survenant pendant la grossesse sont dues à une destruction accrue. Compte tenu de toutes ces modifications de la NFS qui marquent la grossesse, un suivi des variations physiologiques des paramètres hématologiques chez la femme enceinte est d'une importance majeure. L'idée est de contrecarrer un diagnostic erroné et une pratique d'examens complémentaires inutiles, voire la proposition de traitements non fondés aux femmes enceintes. (88)

2.12 Bandelette urinaire et l'examen cyto bactériologique des urines :

Les infections urinaires sont les infections les plus courantes en consultation externe, mais il peut être difficile de prédire la probabilité d'une infection urinaire à partir des symptômes et des résultats des tests. Les symptômes les plus caractéristiques des infections urinaires sont les changements de fréquence, la dysurie, l'impériosité mictionnelle et la présence ou l'absence de pertes vaginales, mais les infections urinaires peuvent se présenter différemment chez les femmes enceintes.(89) La bactériurie pendant la grossesse peut être classée comme une bactériurie asymptomatique, une infection des voies urinaires inférieures (cystite) ou une infection des voies urinaires supérieures (pyélonéphrite).(90)

L'analyse d'urine à l'aide de bandelettes réactives est populaire pour sa disponibilité et son utilité, mais les résultats doivent être interprétés selon le contexte clinique. En présence d'une forte probabilité d'infection urinaire sur la base des symptômes, une bandelette urinaire négative n'exclut pas la possibilité d'une infection urinaire. Les nitrites sont probablement les paramètres les plus sensibles et les plus spécifiques par rapport aux autres composants de la bandelette pour détecter l'infection urinaire. Une bandelette positive révèle le plus souvent une bactériurie asymptomatique pendant la grossesse, mais l'examen cytot bactériologique des urines (ECBU) reste le test de choix. (91)

L'ECBU est le gold standard du diagnostic de l'infection urinaire. Il est considéré comme le test de dépistage le plus approprié pour les bactériuries asymptomatiques pendant la grossesse. Les échantillons d'urine sont le plus souvent collectés par recueil de l'urine au milieu de la miction. Bien que les preuves soient limitées, la collecte d'urine propre en milieu de la miction est aussi précise que l'urine cathétérisée pour le diagnostic de l'infection urinaire.

La définition traditionnelle d'une bactériurie significative est de 10^5 ufc/ml, mais ce seuil entraîne un taux élevé de faux négatifs (94% de sensibilité, 50-70% de sensibilité). Des études ont montré qu'entre 30 et 50% des femmes présentant des infections urinaires symptomatiques ont un taux aussi bas que 10^2 ufc/ml. Une autre étude a montré qu'un seuil de 10^2 ufc/ml entraînait un taux de 93 % de VPP pour les infections urinaires à E. Coli. Des taux bactériens plus bas reflétant l'infection peuvent également être observés chez les femmes qui ont déjà pris des antibiotiques, ainsi que chez celles qui sont infectées par des uropathogènes tels que Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter, Serratia et Moraxella.. Toutefois, de nombreux laboratoires ne signalent que des valeurs supérieures à 10^4 , ce qui peut entraîner un traitement insuffisant chez les

femmes présentant des symptômes. Les cultures montrant une croissance significative d'un seul uropathogène sont considérées comme positives, et les cultures avec une flore mixte sont considérées comme contaminées.

Cependant, une culture qui montre une croissance bactérienne significative peut ne pas refléter une infection active. La bactériurie asymptomatique survient chez environ 2 à 10 % des femmes enceintes. (91)

2.12.1 Intérêt chez la femme enceinte:

Les patientes enceintes doivent être dépistées au moins une fois au début de la grossesse pour le dépistage de la bactériurie asymptomatique et, si la culture est positive, elles doivent être traitées.(90)

Si elle n'est pas traitée pendant la grossesse, la bactériurie asymptomatique peut entraîner des complications maternelles et obstétriques dans 30 à 40 % des cas. La complication la plus grave est la pyélonéphrite, qui est un facteur de risque de prématurité, d'urosepsis, de syndrome de détresse respiratoire et de rupture prématurée des membranes. (89)

C'est pourquoi le dépistage et le traitement de la Bactériurie asymptomatique pendant la grossesse sont devenus une norme de soins et toutes les directives obstétricales incluent le dépistage et le traitement de routine de la bactériurie asymptomatique pendant la grossesse. (89)

2.12.2 Conduite à tenir devant un résultat positif :

Toutes les bactériuries durant la grossesse doivent être traitées afin de réduire les complications maternelles et fœtales, et le choix des antimicrobiens durant la grossesse doit refléter la sécurité de la mère et du fœtus. Après le traitement de la bactériurie, les patients doivent être suivis de près en raison du risque de récurrence de la bactériurie.

En cas de positivité de la culture, la patiente doit être traitée pendant 3 à 7 jours. Ces patientes doivent être suivies par des cultures en série tout au long de la grossesse, et une thérapie antimicrobienne prophylactique doit être envisagée.

Les patientes enceintes souffrant de cystite doivent également être traitées pendant 3 à 7 jours. Ces patientes doivent être suivies par des cultures en série tout au long de la grossesse, et un traitement antimicrobien prophylactique doit être envisagé.

Les patientes enceintes souffrant de pyélonéphrite doivent être admises dans un premier temps pour un traitement antimicrobien par voie intraveineuse et recevoir un traitement total de 7 à 14 jours. Ces patientes doivent être suivies par des cultures en série tout au long de la grossesse, et une thérapie antimicrobienne prophylactique doit être fortement envisagée. (90)

Matériels et méthodes

1 Cadre de l'Etude :

Nous avons réalisé notre étude au sein du service de gynécologie obstétrique à la maternité de l'hôpital Moulay Abdellah de Mohammedia et au niveau du centre de santé urbain Kasbah de Mohammedia.

2 Type et période de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective à propos de 232 cas sur une période de 12mois, du mois de Décembre 2018 au mois de Décembre 2019.

3 Critère d'inclusion :

Les femmes ayant été suivies conjointement au CHP Moulay Abdellah de Mohammedia et au CSU Kasbah pour grossesse pendant notre période d'étude.

4 Critères d'exclusion :

- Femme ayant changé de site de suivi au milieu de la grossesse
- Dossier incomplet

5 Collecte des données :

Les caractéristiques sociodémographiques des mères et les antécédents étaient renseignés lors d'un entretien avec les femmes à leur première consultation prénatale.

Les informations médicales relatives à la consultation prénatale et aux résultats des analyses biologiques étaient collectées et transcrites sur la fiche de surveillance de la grossesse et du post-partum au fur et à mesure des consultations prénatales.

6 Gestion des données :

Les données collectées ont été transcrites soigneusement sur des fiches d'exploitation détaillées (voir annexe) puis analysées à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel.

Résultats

1 Profil démographique :

1.1 l'âge :

Les extrêmes d'âge de nos parturientes étaient de 17 à 46 ans. L'âge moyen des parturientes est de 29,51 ans.

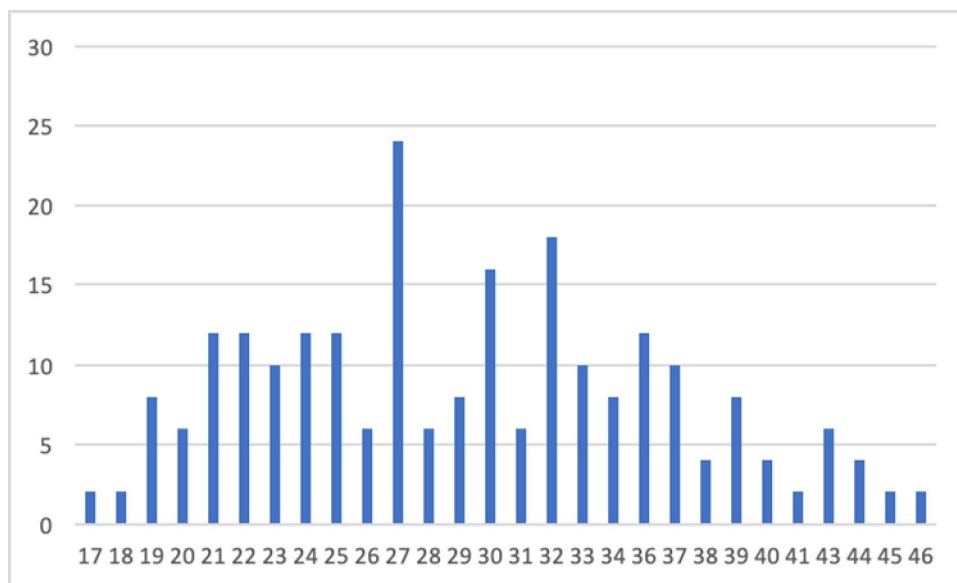


Figure 17: Répartition des femmes selon l'âge

Le graphique obtenu correspond grossièrement à une courbe de Gauss ou courbe en cloche ce qui témoigne de l'homogénéité de la population étudiée en matière d'âge.

1.2 Niveau d'éducation :

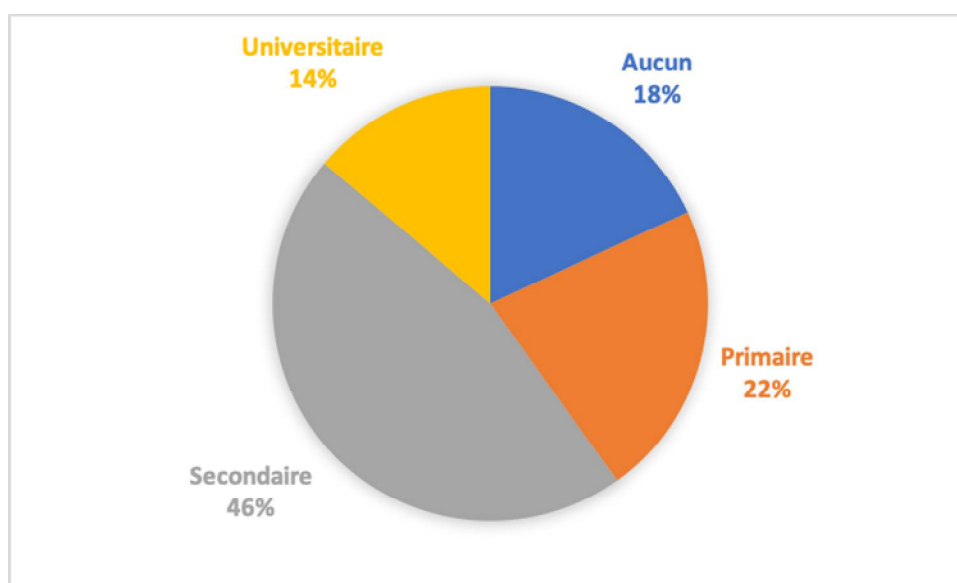


Figure 18: Répartition des femmes selon le niveau d'éducation

Près de la moitié des femmes de notre étude ont un niveau scolaire de secondaire tandis que 18% d'entre elles n'ont jamais été scolarisées.

1.3 Fonction :

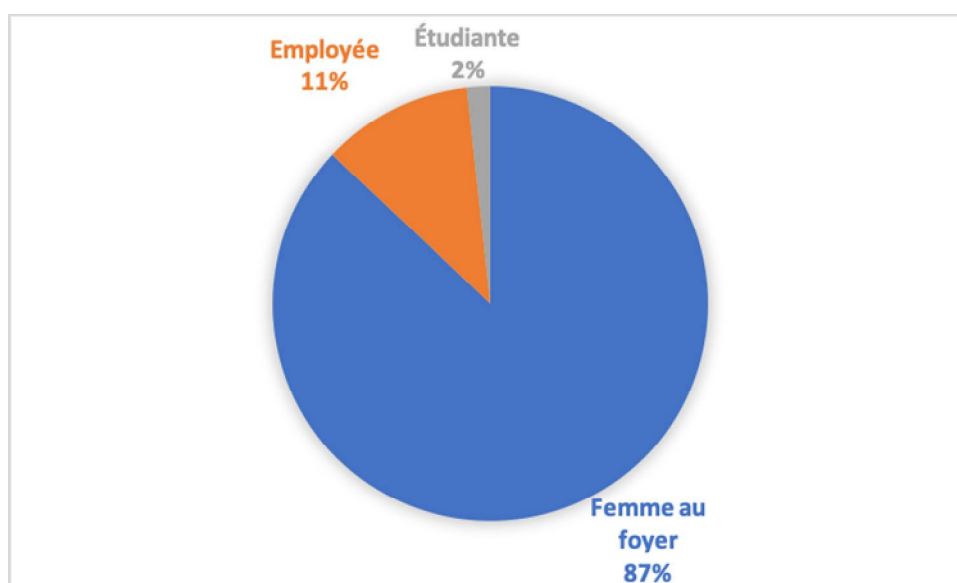


Figure 19: Répartition des femmes selon la fonction

La majorité des femmes de notre étude sont des femmes au foyer. Des 232 parturientes, 4 seulement sont étudiantes ce qui correspond à 2% , et 11% des femmes sont des employées.

1.4 Origine :

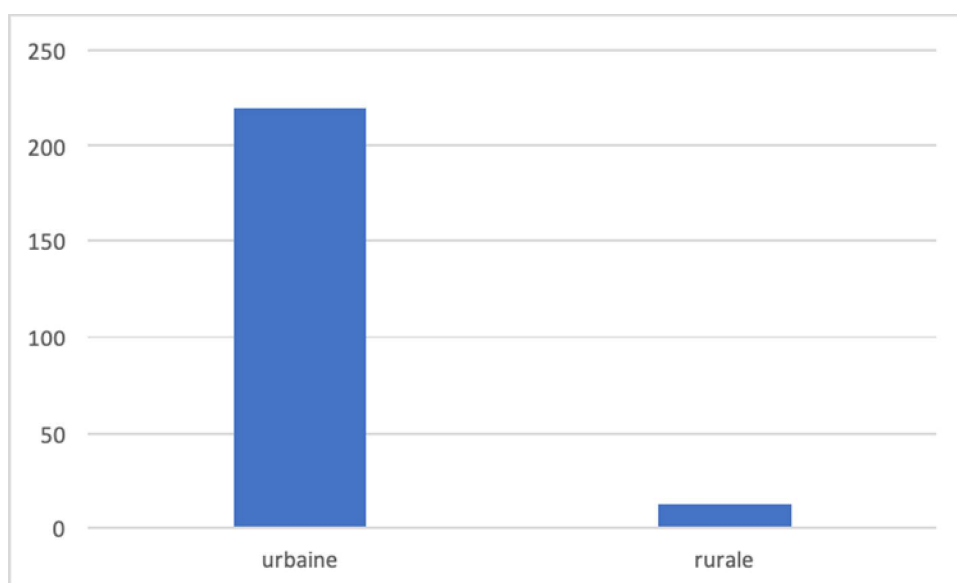


Figure 20: Répartition des femmes selon leur origine

Nous avons effectué notre étude au sein de la ville Mohammedia ce qui explique le fait que 94,8 % de nos parturientes soient d'origine urbaine.

1.5 Statut matrimonial :

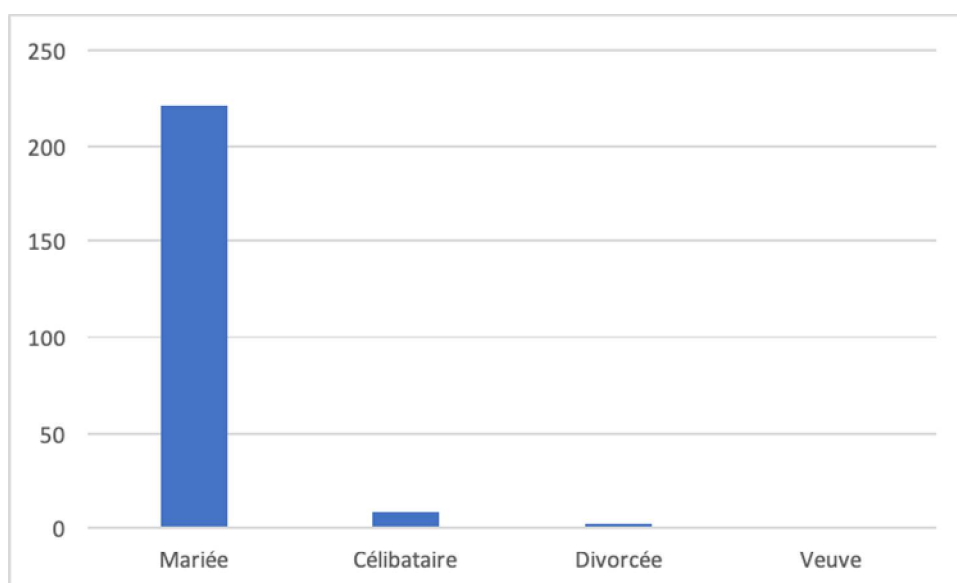


Figure 21: Répartition des femmes selon leur statut matrimonial

95,7% des femmes de notre cohorte sont mariées, tandis que 3,4 % sont célibataire et 0,9% sont veuves.

2 Profil épidémiologique :

2.1 Parité :

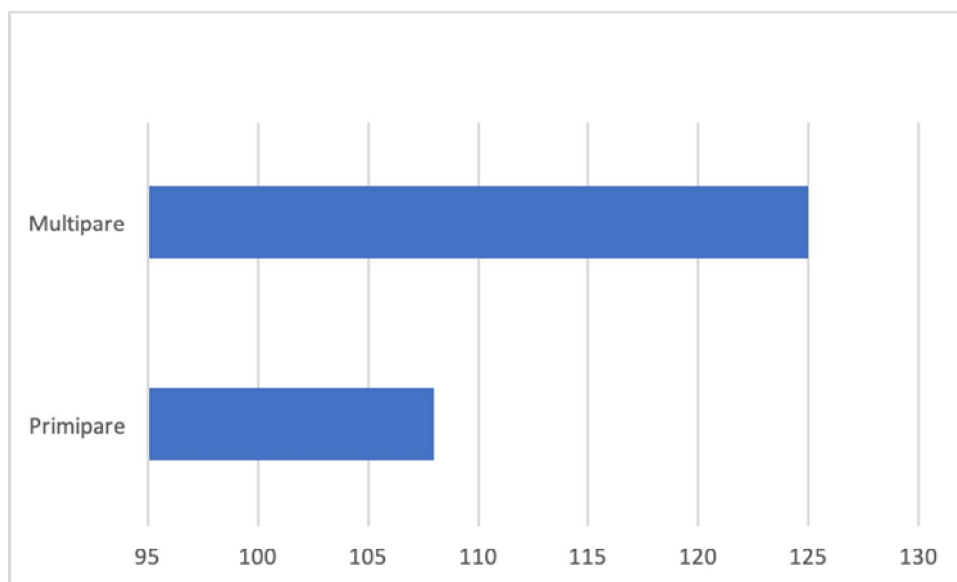


Figure 22: Répartition des femmes selon la parité

53,8 % des femmes sont des multipares, alors que 46,2 % sont des primipares.

52,3% des femmes primipares se sont présenté à toutes leurs consultations contre 36,8% des multipares qui ont été non ou mal suivies

2.2 La qualité du suivi de grossesse :

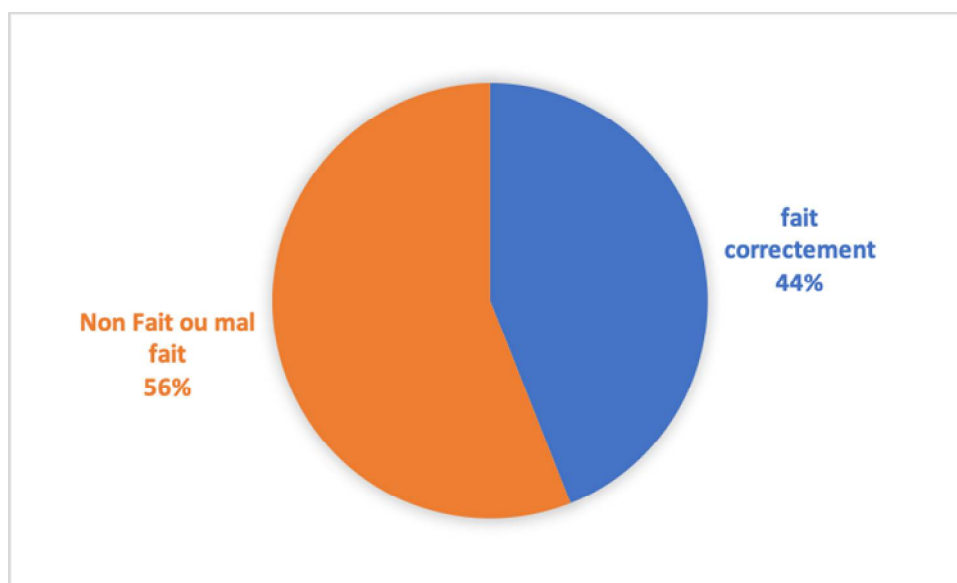


Figure 23: Répartition des femmes selon la surveillance de la grossesse

Seulement 44% des parturientes se sont présentées aux 4 consultations prénatales obligatoires dans le suivi de grossesse, tandis que 56% des femmes en ont raté au moins une.

Tableau III: Répartition des femmes bien suivies selon la parité

Primipares bien suivies	56
Multipares bien suivies	46

Des 107 femmes primipares, 56 femmes ont été suivies correctement soit un pourcentage de 52,3%.

Des 125 femmes multipares, 46 seulement ont été bien suivies, soit un pourcentage de 36,8 %.

2.3 Site du suivi de la grossesse :

Toutes les femmes de notre cohorte sont suivies conjointement au CHP de Mohammedia et au CSU Kasbah.

3 Profil étude :

3.1 Examen clinique :

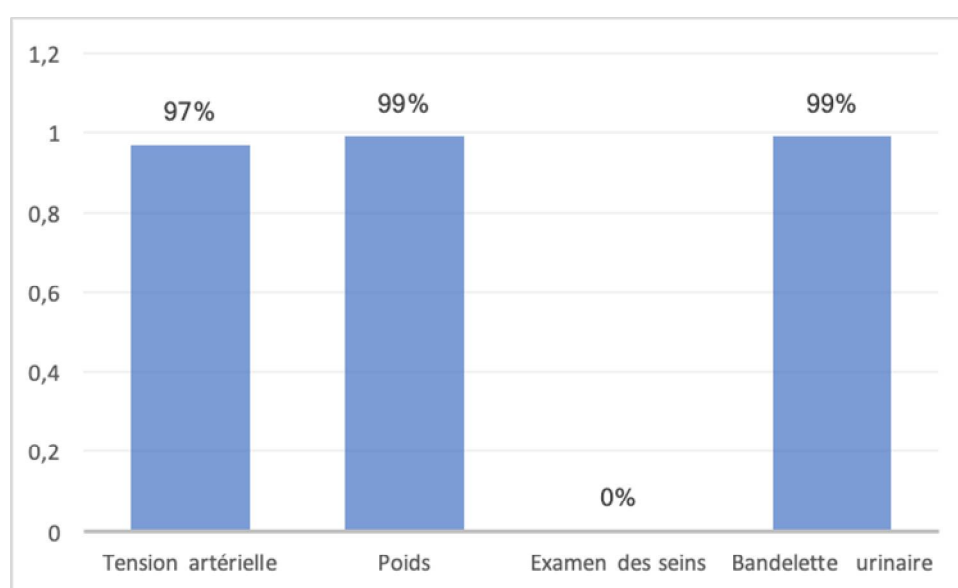


Figure 24: Examen clinique réalisé chez les femmes enceintes

La majorité des femmes ont bénéficié d'un examen clinique avec entre autres prise de la tension artérielle, prise du poids et réalisation d'une bandelette urinaire. On note également qu'aucune parturiente n'a bénéficié d'un examen des seins.

3.2 Dépistage des maladies infectieuses :

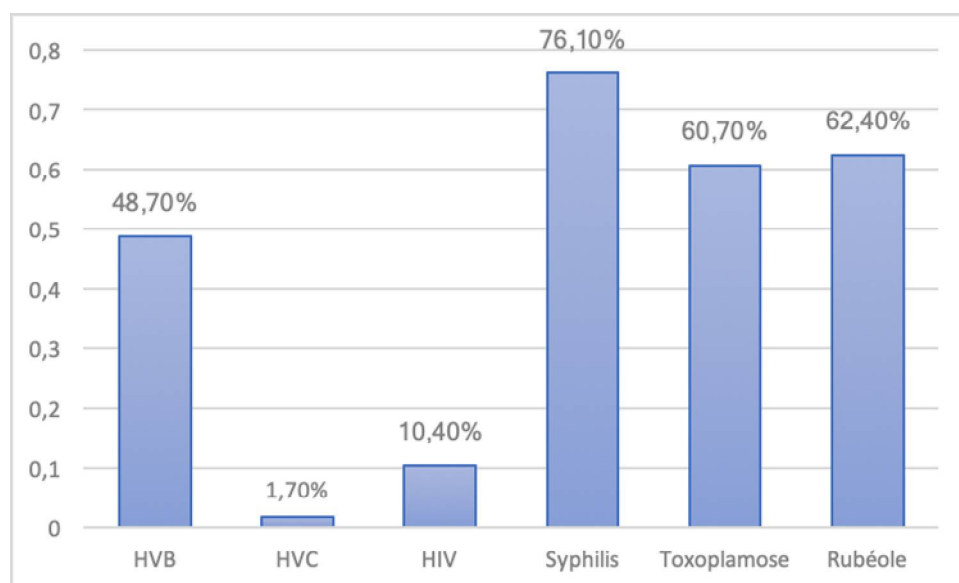


Figure 25: Dépistage des maladies infectieuses chez les femmes enceintes

76,1 % des parturientes ont réalisé le dépistage de la syphilis, 62,4 % ont réalisé la sérologie de la rubéole, 60,7 % ont réalisé la sérologie de la toxoplasmose, 48,7 % de nos parturientes ont réalisé le dépistage de l'hépatite B, 10,4 % ont été dépistées pour le VIH et seulement 1,7 % ont réalisé la sérologie de l'hépatite C.

Parmi les 78 parturientes ayant eu une sérologie de la toxoplasmose négative, 97,4% n'ont pas refait la sérologie chaque mois jusqu'à la fin de la grossesse contre 2,6 % seulement qui l'ont refaite chaque mois jusqu'à l'accouchement.

Tableau IV: Répartition de femmes ayant une sérologie de la toxoplasmose négative selon le fait d'avoir refait la sérologie de la toxoplasmose au rythme adéquat ou non

Parturientes ayant une sérologie de la toxoplasmose négative	Femmes ayant refait la sérologie de la toxoplasmose chaque mois jusqu'à l'accouchement	Femmes n'ayant pas refait la sérologie de la toxoplasmose chaque mois jusqu'à l'accouchement
Nombre	2	76

Parmi les 88 parturientes ayant eu une sérologie de la rubéole négative, aucune patiente n'a refait la sérologie chaque mois jusqu'à la 18^{ème} SA.

Tableau V: Répartition de femmes ayant une sérologie de la rubéole négative selon le fait d'avoir refait la sérologie de la rubéole au rythme adéquat ou non

Parturientes ayant une sérologie de la rubéole négative	Femmes ayant refait la sérologie de la rubéole chaque mois jusqu'à 18 SA	Femmes n'ayant pas refait la sérologie de la rubéole
Nombre	0	88

3.3 Dépistage du diabète gestationnel :

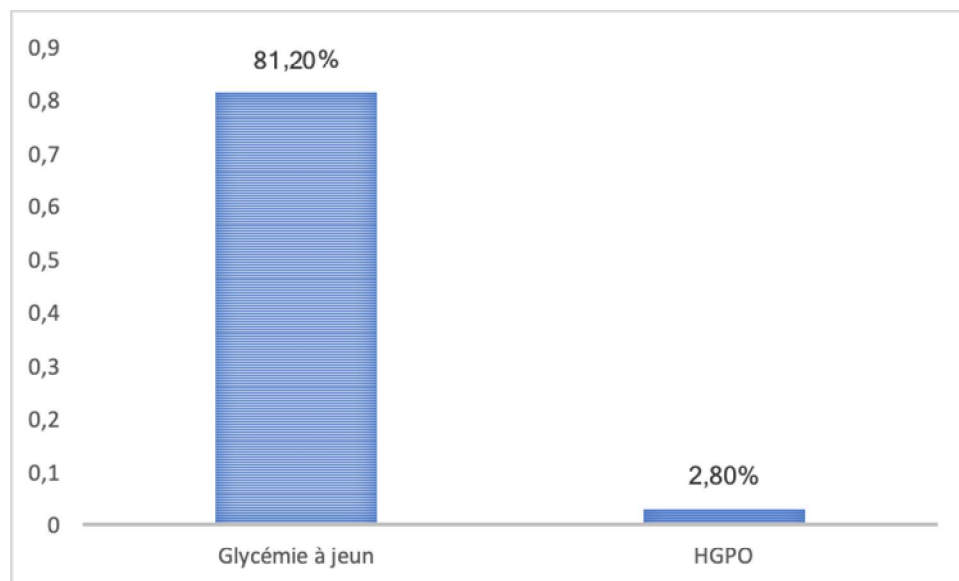


Figure 26: Dépistage du diabète gestationnel chez les femmes enceintes

La majorité des femmes de notre cohorte, à savoir 81,2% ont réalisé une glycémie à jeun durant leur grossesse, et seulement 2,8 % ont réalisé une Hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO).

3.4 Hémogramme :

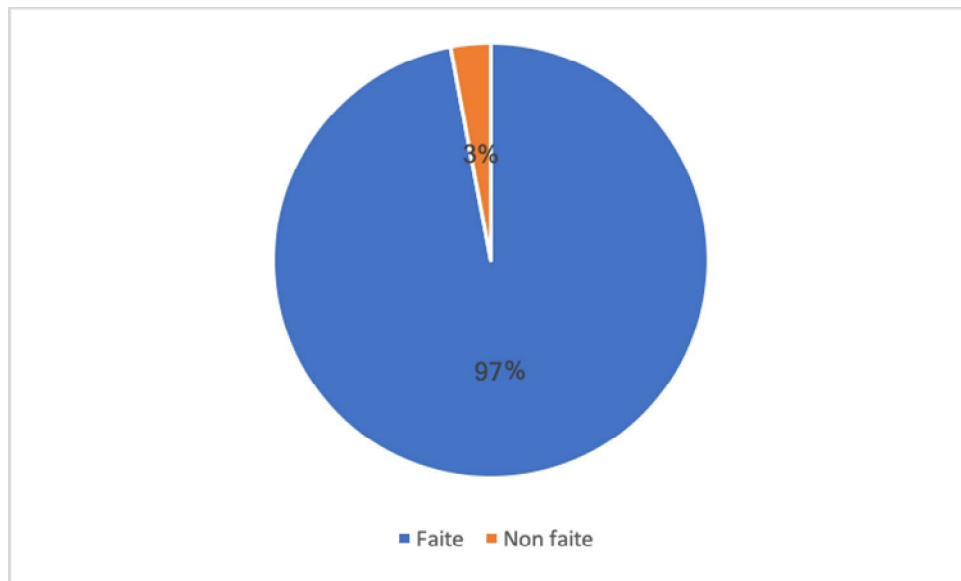


Figure 27: Répartition des femmes selon la réalisation de l'hémogramme

La quasi-totalité de nos parturientes ont réalisé un hémogramme au moins une fois durant leur grossesse.

3.5 Groupage ABO-Rhésus :

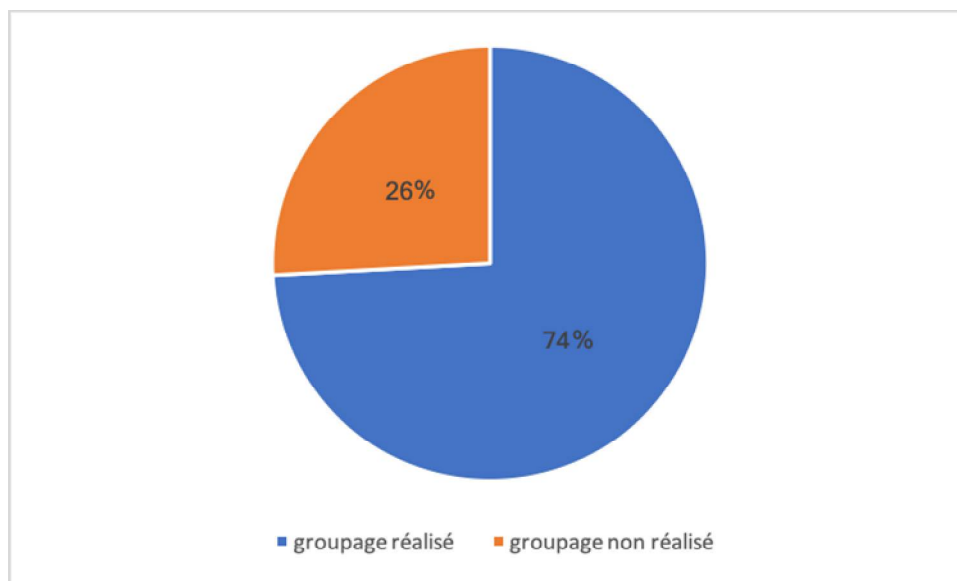


Figure 28: Répartition des femmes selon la réalisation du groupage ABO-Rh

74% des parturientes ont réalisé un groupage ABO-Rhésus, tandis que 26% ne l'ont jamais réalisé pendant toute la période de leur grossesse.



Discussion

1 Données démographiques:

1.1 Âge :

De nos jours, les femmes ont tendance à reporter la procréation presque partout dans le monde. Dans les pays industrialisés, ceci est le plus souvent motivé par une envie de se construire une carrière réussie, d'avoir une stabilité financière et d'être au même pied d'égalité avec l'homme sur le marché de travail. Dans les pays disposant de moins de ressources, on retrouve des femmes âgées multipares qui continuent à procréer en raison de l'inaccessibilité aux moyens de contraception, du manque d'information et de sensibilisation concernant la planification familiale et d'une disposition culturelle favorable à une famille nombreuse.

Le nombre de femmes âgées qui accouchent a augmenté dans le monde entier. En Australie du Sud, par exemple, il est passé de 4,6 % en 1981 à 21,1 % en 2009 et aux États-Unis d'Amérique, les femmes âgées constituent le seul groupe d'âge dont le taux de natalité est en hausse, avec une augmentation de 6% pour les 40-44 ans entre 2007 et 2009. (92)

Pour la plupart des auteurs, la définition de l'âge maternel avancé (AMA) est de 35 ans et plus. Cependant, dans la littérature médicale, l'AMA est souvent défini comme un âge supérieur à 40 ans.

La plupart des études concluent que la grossesse à un âge avancé est rarement sans risque. Cependant, ces conclusions basées sur des résultats obstétricaux ou périnataux individuels défavorables ne font pas l'objet d'un consensus. Certains auteurs décrivent des événements spécifiques qui ne diffèrent pas entre l'AMA et la non-AMA, tels que la naissance prématurée, le faible poids à la naissance, la petite taille pour l'âge gestationnel et la mortalité périnatale

Lorsqu'on émet des hypothèses sur les raisons pour lesquelles les femmes avec AMA ont des résultats plus mauvais dans leurs grossesses, il existe de multiples théories. Certains prétendent que l'âge seul n'est pas un facteur de risque. Selon Aldrighi et al, un suivi adéquat pendant la période prénatale et des soins appropriés pendant l'accouchement rendent les pronostics maternels et périnataux similaires à ceux des femmes enceintes plus jeunes. Li et al ont étudié un groupe de femmes enceintes à faible risque et ont également constaté des résultats plus négatifs chez les femmes avec AMA. Cela nous a amené à penser qu'aucune maladie préexistante n'explique pleinement pourquoi les femmes plus âgées ont des résultats de grossesse plus mauvais. (93)

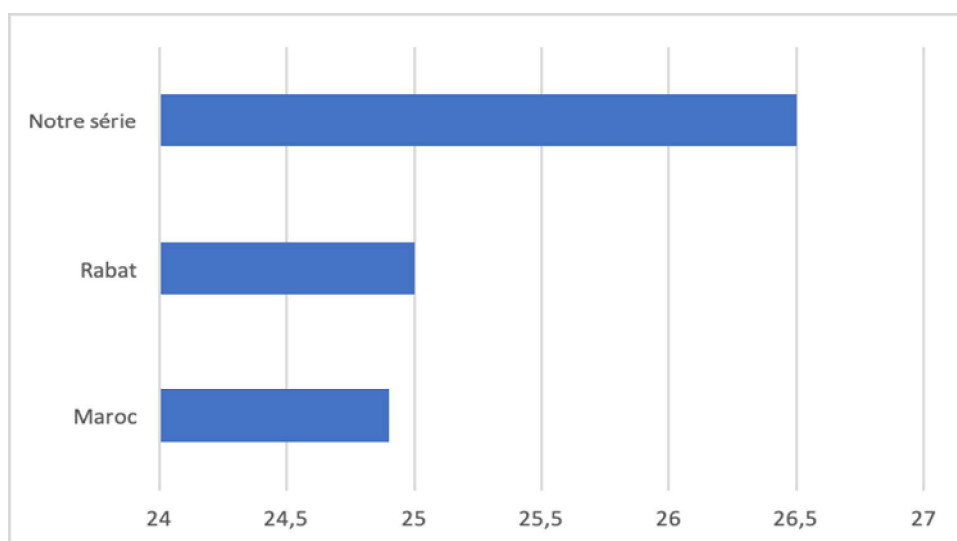


Figure 29: Âge moyen de la première maternité

L'âge moyen de la première maternité dépend inéluctablement de l'âge moyen de mariage.

Les statistiques marocaines de 2018 ont démontré que les femmes se marient à l'âge de 25,5 ans en moyenne, contre 31,9ans pour les hommes ; soit respectivement 1,1 et 0,5 ans de plus par rapport à 2010. L'âge moyen à la première naissance est estimé à 24,9 ans contre 21,8 ans en 1988, soit l'âge moyen où les femmes ont eu leur deuxième enfant deux décennies auparavant. (94)

Dans notre série, l'âge moyen de la première grossesse chez les femmes primipares est de 26 ans, une moyenne d'âge proche de celle observée dans une étude menée au service de Maternité Souissi, du CHU Ibn Sina de Rabat et qui est de 25 ans.

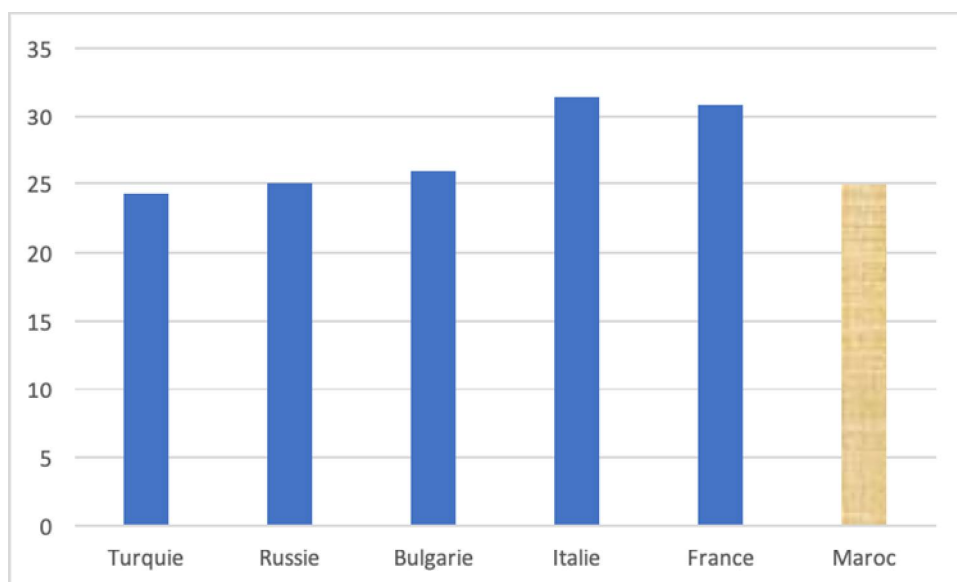


Figure 30: Âge de première maternité dans différents pays

Dans d'autres séries européennes, l'âge moyen de la première natalité en Europe est de 28.3 ans, le plus élevé étant en Italie avec un âge moyen de 31.4 ans, et le plus faible étant en Bulgarie avec un âge moyen de 26 ans. Ces taux restent largement supérieurs à celui enregistré au Maroc qui est de 24,9 ans. (7)

Les données dernièrement recueillies par l'INSEE en France montrent que l'âge moyen de première natalité chez les femmes Françaises est de 30,6 ans, tandis que les femmes nées en Turquie et en Russie ont un âge de première natalité proche du notre avec un âge moyen de respectivement 24,3 et 25ans. (95)

Cet écart avec les pays développés peut être expliqué par différents facteurs dont la prédominance d'une population jeune et du mariage précoce, le niveau socio-économique médiocre des parturientes, l'inaccessibilité aux moyens contraceptifs ou leur mauvaise utilisation et enfin le manque d'éducation et de sensibilisation sanitaire de la future mère. (96)

1.2 Le niveau de scolarité :

Dans notre étude, on n'a pas observé de rapport entre le niveau d'instruction et le recours aux soins prénatals et en l'occurrence le suivi biologique de la grossesse, contrairement à l'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale (ENPSF) qui a constaté que les femmes ayant un niveau d'instruction élevé ont bénéficié de plus de consultations prénatales que les femmes sans instruction. (94)

La chercheuse Shobana Raghupathy a bien démontré en 1996, en étudiant le cas de la Thaïlande, l'existence d'un lien entre l'analphabétisme et la santé, plus spécifiquement entre le niveau d'instruction des femmes et la mortalité infanto-juvénile et maternelle ainsi que l'accès fréquent des femmes instruites aux soins de santé reproductive (97); tandis que McCaw-Binns et al. et Wong et al ont fait ressortir, dans une autre étude, un effet positif de l'éducation de la mère sur le recours aux soins prénataux. (98)

L'ENPSF réalisée en 2011 a démontré, à partir d'un échantillon de femmes non célibataires âgées entre 15 et 49 ans qui ont donné une naissance vivante pendant les cinq dernières années précédant l'enquête (4004 femmes sans certificat, 1304 femmes d'un niveau fondamental et 333 femmes d'un niveau secondaire et plus) que la proportion de celles qui ont été assistées par un personnel qualifié dans leur accouchement, est plus élevée chez les parturientes

instruites, et se situe ainsi à 65% chez celles sans certificats, à 90% chez celles d'un niveau fondamental puis à 99% chez les autres femmes qui ont un niveau secondaire ou plus.

Lors de notre étude, on n'a pas remarqué de rapport entre le niveau d'étude et la qualité des soins prénataux reçus.

2 Profil épidémiologique :

2.1 La parité :

D'après notre étude, on a remarqué que le recours aux soins prénatals dépend en grande partie de l'ordre de la naissance. On a constaté à ce niveau que 52,3% des femmes primipares se sont présentées à toutes leurs consultations contre 36,8% des multipares qui ont été non ou mal suivies. Cela concorde avec les résultats de l'ENPSF qui montrent que les naissances du premier rang sont celles qui ont bénéficié le plus d'une consultation prénatale contrairement aux naissances du 4^{ème} rang et plus. (94)

2.2 La surveillance de la grossesse:

Le suivi de la grossesse demande de la rigueur, c'est pour cette raison qu'il est bien codifié. Son but est de dépister toute éventuelle complication pouvant affecter la santé du fœtus ou de la mère. Chez une femme ayant une grossesse d'évolution normale, ce suivi peut être réalisé par un médecin généraliste ou une sage-femme.

Au Maroc, les femmes enceintes ont un accès gratuit aux soins prénatals. Néanmoins, le suivi n'est pas toujours fait correctement.

Au Maroc, comme en Tunisie et au Sénégal, la parturiente doit bénéficier de 4 consultations prénatales au minimum, au cours de son suivi de grossesse, cependant, ces recommandations sont souvent négligées ou méconnues par les femmes enceintes ou leur entourage. Ces comportements sont à l'origine du retard dans la prise en charge et dans le recours à des soins adéquats. (99)

Quant à la France, elle nous a devancé en asseyant de réaliser 10 CPN.

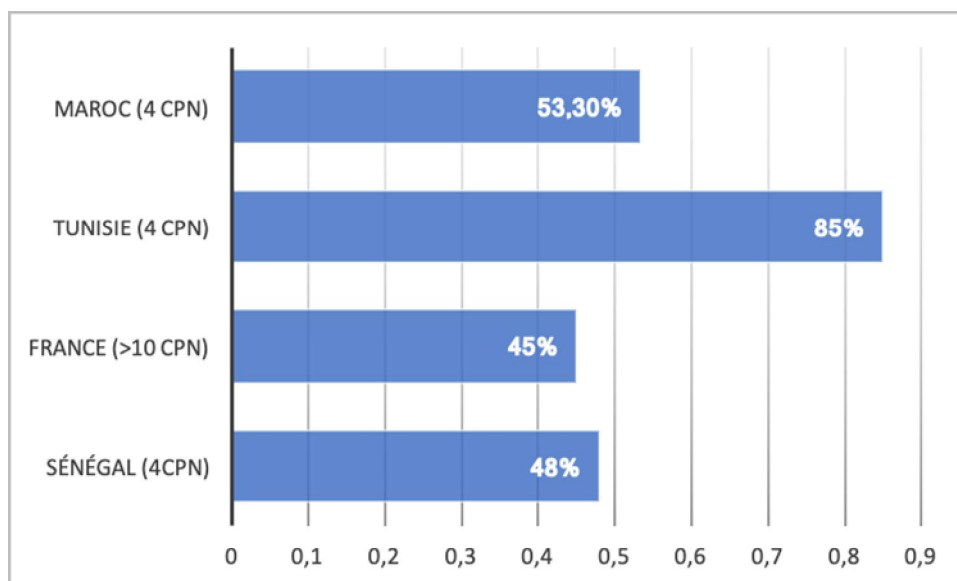


Figure 31: Pourcentage des femmes ayant reçu le nombre requis de CPN selon le pays

Rappelons que la stratégie de l'OMS recommande de passer de 4 à 8 contacts prénataux pour toute femme enceinte. Une étude faite sur la province de Temara en 2017 avait pour but d'apprécier la faisabilité de cette recommandation au Maroc. Pour 75% des prestataires, l'augmentation du nombre de CPN a été perçue positivement, puisqu'elle permettra l'identification des grossesses à risque. Pour les 25% restants, elle a été perçue comme inutile pour une grossesse qui évolue normalement. (100)

A l'issue de notre étude, la proportion des femmes ayant eu un suivi de grossesse correctement fait, à savoir au moins 4 CPN pour les grossesses d'évolution normale, en concordance avec l'objectif du PSGA, est de 44%. Ce taux se rapproche de celui enregistré par l'ENPSF en 2018 et qui est de 53,5% ainsi que celui obtenu dans une étude réalisée au service de gynécologie obstétrique de l'hôpital Idrissi de Kenitra en 2018, et qui est de 61,4 %. Ces taux sont cependant largement inférieurs à celui obtenu lors d'une enquête faite au niveau de la province de Temara et qui est de 94,12%. (7,94,100)

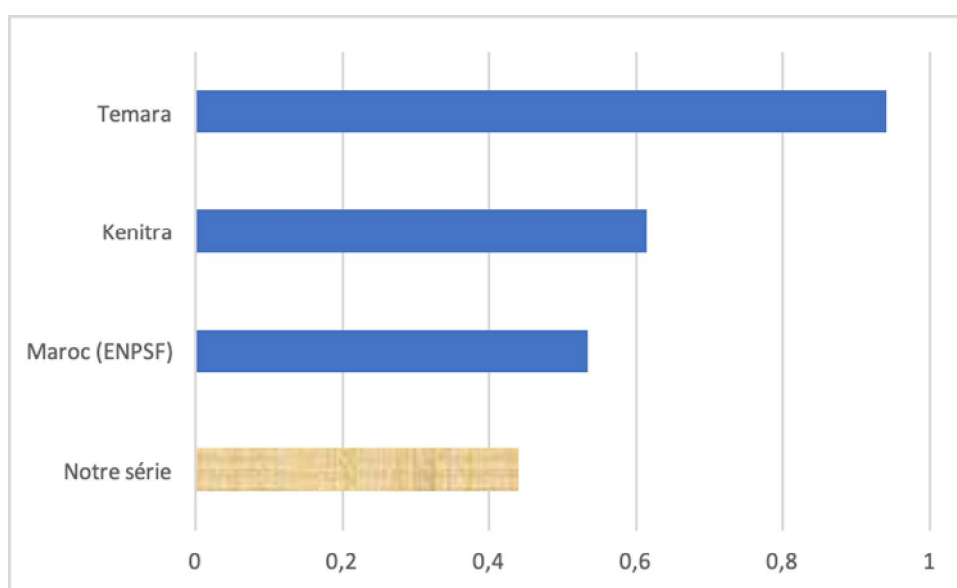


Figure 32: Proportion des femmes ayant reçu 4 CPN

3 Profil étude :

Les examens cliniques et paracliniques représentent une arme efficace pour la détection des pathologies pouvant accompagner la grossesse. Le ministère de la santé a classé ces examens en deux catégories : Certaines sont réalisés systématiquement tandis que d'autres sont réalisés selon l'indication médicale.

Concernant les prestations reçues lors des consultations prénatales réalisées chez les femmes de notre série, il ressort du graphique que les examens les plus fréquemment réalisés sont la prise du poids (99%), la bandelette urinaire à la recherche d'une protéinurie ou d'une glycosurie (99%) et la prise de la tension artérielle (97%). Ce dernier taux est supérieur à celui d'ENSFP-2011 qui avait trouvé un taux de 90,6 %. (7) Par contre, l'examen des seins n'a été réalisé chez aucune des femmes de notre cohorte.

En ce qui concerne le bilan biologique, les tests les plus réalisés sont : la numération formule sanguine avec un taux de 97%, suivie de la glycémie à jeûn avec un taux 81,2%, alors que le dépistage du VIH et de l'HVC font partie des examens les moins réalisés avec respectivement un taux de réalisation de 10,4% et 1,7%.

Par ailleurs, on a remarqué que plus que la moitié des femmes de notre groupe (61,3%) n'ont pas réalisé le dépistage de l'hépatite B alors qu'il s'agit d'un examen obligatoire.

Au Maroc, en 2016, parmi les 542 476 femmes enceintes inscrites en consultations prénatales, 150.000 femmes ont été testé pour le VIH, ce qui représente un taux de 27,6 %. Ce taux est largement supérieur à celui obtenu dans notre étude et qui est de 10,4 %. (65,101)

Une étude réalisée à Kenitra a constaté les taux de réalisation des examens paracliniques suivants :

- Groupage ABO, Rhésus chez 98.2 % des parturientes.
- Numération formule sanguine chez 95.2% des parturientes.
- Glycémie à jeun chez 31.7% des parturientes.

- Sérologie de la toxoplasmose chez 47.6% des parturientes.
- VDRL-TPHA chez 89% des parturientes.

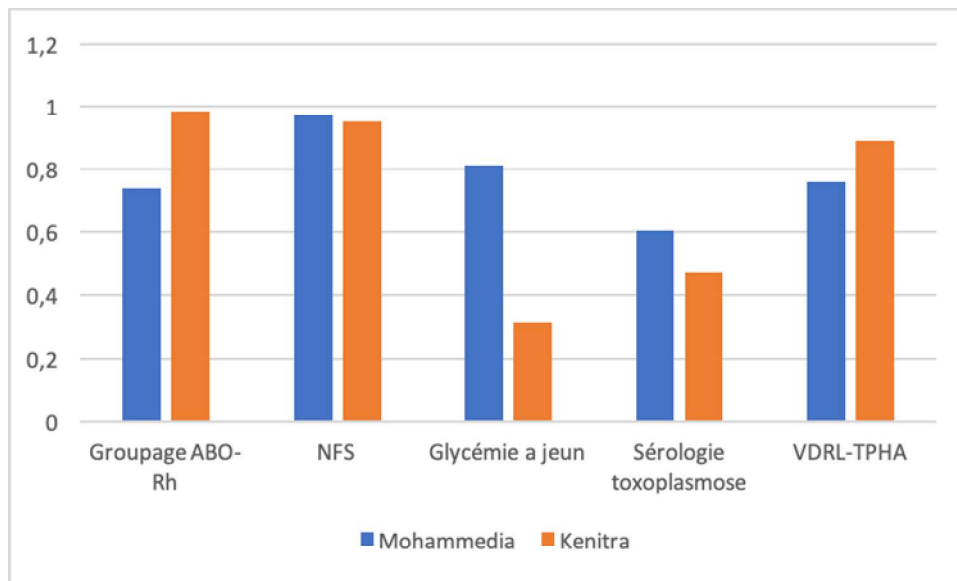


Figure 33: Taux de réalisation des principaux examens paracliniques

Le faible taux de réalisation de certains examens paracliniques peut être expliqué par :

- Des difficultés financières qui empêcheraient certaines parturientes et en l'occurrence celles affiliées au RAMED à réaliser les examens complémentaires qui ne sont pas disponibles dans les établissements de santé publics.
- Une négligence de la part des parturientes.
- Une grossesse non désirée
- Une méconnaissance du personnel de santé de l'importance de certains examens dans la surveillance prénatale.

- Une méconnaissance du personnel de santé des nouvelles mises à jour du programme de surveillance de la grossesse et des dernières recommandations.

4 Le non suivi des grossesses :

Au fil des années, et grâce au PSGA, notre pays a connu un grand progrès en matière de suivi de la grossesse, mais il reste encore du progrès à faire.

L'offre des soins de santé reproductive peine à se généraliser et à faire profiter toutes les femmes au Maroc, en raison d'une disparité géographique, une pénurie des ressources humaines et leur répartition inéquitable sur le royaume.

La qualité du suivi biologique de la grossesse dépend inéluctablement de l'adhérence des femmes enceinte aux CPN et du déroulement de ces dernières. La sous-utilisation des services de CPN dans les pays en développement a fait l'objet de nombreuses analyses contextuelles et de revues systématiques élucidant les facteurs critiques sous-jacents :

- Facteurs socio-économiques à savoir le niveau de vie, le revenu et le statut socio-économique
- Facteurs éducatifs notamment l'analphabétisme et le faible niveau d'instruction
- Et facteurs culturels en l'occurrence la résonance d'une culture patriarcale dans la société.

Dans notre étude beaucoup de femmes ayant eu un mauvais suivi biologique appartiennent au groupe de femmes pauvres, désavantagées socialement, multipares. On a observé également que toutes les femmes célibataires de notre groupe ont été mal suivies et n'ont pas réalisé la majorité des examens paracliniques obligatoires. Il s'agit en fait des femmes les plus vulnérables de notre société qui ont le plus besoin de soins prénataux. Ceci accroît la nécessité de chercher à mieux connaître les obstacles et les barrières qui empêchent ces femmes de surveiller leurs grossesses et de bénéficier des soins de santé prénatals gratuits dans les centres de santé publique.

À ce propos, les deux chercheurs Jacques Van Der Gaag et Paul Gertler ont montré à travers l'étude qu'ils ont mené sur le système de santé au Pérou et en Côte d'Ivoire que « les individus vivant dans les ménages à revenus relativement élevés ont une probabilité plus élevée de se faire soigner que ceux des ménages pauvres ». (102)

S'il est vrai dans ce cadre que certains soins en matière de médecine reproductive sont gratuits (soins prénatals, soins post-natals....) et que l'accès général des femmes aux soins de santé a été amélioré avec la mise en place du RAMED, il est par contre important de relever que la pauvreté se vérifie davantage dans l'incapacité des femmes dans les milieux enclavés, notamment ruraux et montagneux, de se déplacer au centre de santé ou à l'hôpital le plus proche pour pouvoir recevoir les soins adéquats, et ce en raison des coûts insupportables que peut engendrer un tel déplacement pour leurs ménages.

Les conditions socio-économiques des femmes ne sont pas les seules à expliquer leur recours limité aux soins de santé reproductive, puisque d'autres facteurs à connotation culturelle et éducative entrent en jeu dans cet état de choses.

Le faible niveau d'instruction des femmes, leur manque de sensibilisation et d'information, et le poids d'une culture patriarcale dans la société, constituent aussi autant de freins dont il faudrait délimiter les contours.

Cette variable du niveau d'éducation et de connaissances culturelles qui désigne le niveau d'accessibilité des individus aux connaissances et savoir-faire nécessaires qui leur permettront de prendre leurs places respectives à l'intérieur d'un groupe déterminé, détermine bien le statut des femmes au sein de la communauté et de leur ménage, ainsi que leur perception de la santé et de ses différents enjeux.

Au Maroc, le facteur central qui affecte la santé reproductive des femmes est celui du manque de programmes d'information et de sensibilisation qui leur sont adressés en la matière, combiné à leur taux d'analphabétisme atteignant les 41% contre 22% pour les hommes.(7) Les acteurs impliqués directement ou indirectement dans cette œuvre d'information et d'éducation ne jouent pas leur rôle de façon correcte.

C'est ainsi qu'excepté certaines connaissances rudimentaires présentes dans 14 manuels des Sciences de la vie et de la terre dispensés à tous les niveaux surtout secondaire collégial et secondaire qualifiant, l'école marocaine n'a guère mis de programmes d'éducation sexuelle et reproductive de qualité permettant aux enfants dont ceux de sexe féminin de se sensibiliser davantage sur les représentations et le fonctionnement de leur appareil reproducteur dès leur jeune âge jusqu'à leur puberté et âge adulte.

Ceci se répercute sur les connaissances des jeunes en matière de santé reproductive dont celle contraceptive, comme le démontre les résultats de l'enquête nationale à indicateurs multiples et santé des jeunes réalisée en 2006-

2007 par le ministère de la Santé, selon lesquels « un peu plus d'une jeune sur deux (52%) a déclaré que l'apparition des signes de puberté tels les règles ou le développement de la poitrine, a constitué pour elles un choc ou s'est traduite par une certaine peur comme elle a constitué pour 13% d'entre elles un certain embarras », et que « 15% des jeunes ne connaissent aucune méthode contraceptive, avec un taux plus élevé chez les jeunes pauvres, du milieu rural ou sans éducation. (103)

Dans certains cas, le recours aux soins de santé prénatals et notamment la réalisation des examens biologiques nécessaires peut être lié directement à l'apparition de complications au cours de la grossesse, ou même le fait d'avoir vécu des expériences d'avortement ou de mort-né, durant leur grossesse ultérieure. Ainsi, le suivi de grossesse est surtout déterminé par la conviction des femmes qu'il soit nécessaire pour le bien être de leur fœtus.

En effet, Paredes et coll. suggèrent que les femmes enceintes ayant subi des complications (avortement, mort fœtale intra-utérine, grossesse ectopique) lors d'une grossesse précédente seraient plus enclines à utiliser adéquatement les services de soins prénatals. Dans le même ordre d'idées, l'étude menée à Tucuman par Coverston et coll. a mis en évidence le fait que les femmes assistent à plus de consultations prénatales si leur grossesse est à risque de complications ou si elles se sentent malades. (104)

Si certaines études ont montré que la multiparité est associée à une moindre vigilance des femmes enceintes concernant le suivi biologique de leurs grossesses, d'autres ne révèlent pas de lien significatif entre l'âge et la parité avec la qualité du suivi gestationnel.

Exavery et autres ont interrogé plus de 900 femmes âgées entre 15 et 49 ans au Ghana et ont constaté que les femmes qui avaient des grossesses planifiées avaient tendance à initier la consultation prénatale au cours du premier trimestre, et celles qui avaient des grossesses non planifiées le faisaient tardivement. (7)

D'autres études comme celle de Voorhoeve et al. ont constaté que l'expérience personnelle antérieure satisfaisante encourage l'utilisation future du service. Le niveau de satisfaction dépend de la qualité perçue, de l'efficacité de la prise en charge, ainsi que de la qualité de l'information et des explications reçues. (105)

5 Les recommandations :

A la lumière de notre analyse des différents intervenants dans la qualité du suivi biologique de la grossesse, on peut déduire les recommandations suivantes:

- L'approche participative est un pilier primordial pour la réussite de tout programme de la santé maternelle.
- Améliorer la qualité de l'accueil et du dialogue entre personnel soignant et patientes.
- L'intégrité entre la sensibilisation et les actions médicales donnent de bons résultats pour l'amélioration de la santé maternelle.
- Augmenter l'offre des soins au niveau des communes pauvres.
- Généraliser la gratuité des soins prénatals et notamment les examens biologiques obligatoires.

- Utilisation des tests rapides pour le dépistage des infections chez la femme enceinte vu leur facilité d'utilisation et leur faible coût.
- Assurer la disponibilité des ressources humaines et matérielles au sein des centres de santé et hôpitaux pour une meilleure accessibilité aux soins de santé reproductive.
- Améliorer la qualité et l'efficacité des soins et services pour rendre meilleure l'expérience de la femme avec les services prénatals.
- Encourager la scolarisation des filles et lutter contre la déperdition scolaire.
- Création des réseaux locaux pour sensibiliser, communiquer et accompagner les femmes enceintes durant la grossesse.
- Informer le personnel de santé des dernières recommandations concernant les CPN, selon OMS, et assurer de l'application du PSGA.
- Accompagner, valoriser et motiver les personnels soignants (PS) des établissements de soins de santé primaires (ESSP) impliqués dans les CPN à travers : des supervisions formatives, l'amélioration des conditions de travail, leur implication dans le processus d'amélioration du programme en tenant compte de leurs suggestions dans le cadre d'une démarche participative.
- Ouverture de la faculté de médecine sur son environnement.
- Encourager la collaboration entre la société civile et les facultés de médecine pour responsabiliser l'étudiant en médecine sur le plan social.

Conclusion

Le suivi biologique de la grossesse permet de détecter le plus précocement possible d'éventuels problèmes pouvant être graves pour la mère et/ou pour le bébé à naître, ce qui permet le cas échéant d'optimiser la prise en charge afin d'éviter les complications.

Bien que l'évaluation continue des programmes de santé au Maroc démontre une amélioration de la santé maternelle et ce grâce aux mesures introduites ces dernières années, ce travail a permis, à une échelle locale, de montrer la défection du suivi biologique de grossesse. A la suite de cette enquête, il apparaît clairement que la majorité des femmes ne font pas tous les examens biologiques obligatoires et recommandés. Nous avons remarqué aussi que le nombre de consultations réalisées est insuffisant.

En effet, plusieurs difficultés entravent encore l'amélioration du suivi biologique de la grossesse, comme l'insuffisance du budget alloué au programme « maternité sans risques », l'absence de surveillance de la grossesse, l'analphabétisme, l'inaccessibilité géographique et la pauvreté.

Il ressort donc un grand intérêt de valoriser certains facteurs associés aux caractéristiques de la femme, d'augmenter le budget alloué aux programmes dédiés à la santé de la femme enceinte, et de développer des programmes d'information, éducation et communication pour améliorer les connaissances de la population afin de changer leurs comportements vis-à-vis de la santé maternelle.



Résumé

Titre: Suivi biologique de la grossesse au CHP de Mohammedia

Auteur: Sanaa BOUYA-AHMED

Mots-clés: Consultation prénatale, Maroc, santé reproductive, suivi biologique de la grossesse, surveillance.

Le suivi biologique de la grossesse à travers les CPN concoure à une issue favorable de l'accouchement. Il permet de s'assurer du bon déroulement et de la bonne tolérance de la **grossesse** et de vérifier l'absence d'infections au cours de la **grossesse**, notamment celles qui pourraient exposer le fœtus à un risque en cas de contamination.

Matériel et méthodes : On a réalisé une étude rétrospective à propos de 232 cas au sein du CHP Mohammedia et du CSU Kasbah de Mohammedia afin d'évaluer la qualité du suivi biologique de la grossesse.

Résultats :

- L'âge moyen des femmes enquêtées était de 29,5ans. 18% sont illettrées, 87% sont femmes au foyer, 94,8% sont issues du milieu urbain, 95,7% sont mariées.
- La grossesse a été bien suivie avec 4 CPN chez 44% des femmes.
- La quasi-totalité ont réalisé la glycémie à jeun et la NFS.
- Un peu plus de la moitié ont réalisé le groupage ABO-Rh, et le dépistage pour la syphilis, la rubéole et la toxoplasmose.
- Près de la moitié ont été dépistées pour l'HVB
- 10,4 % seulement ont été dépistées pour le VIH

Discussion: On note un faible taux de réalisation des examens biologiques requis, du essentiellement aux barrières socioéconomiques, structurelles, éducatives et culturelles.

Conclusion:

Plusieurs difficultés entravent encore l'amélioration du suivi biologique de la grossesse. Notre pays a connu un grand progrès en matière de suivi de la grossesse, mais il reste encore du progrès à faire.

Abstract

Title: Biological monitoring of pregnancy at the provincial hospital of Mohammedia

Author: Sanaa BOUYA-AHMED

Keywords: biological follow-up, Morocco, pregnancy monitoring, prenatal consultation, reproductive health.

Biological follow-up of pregnancy through prenatal consultations contributes to a favorable delivery outcome. It ensures that the pregnancy runs smoothly and is well-tolerated and verifies the absence of infections during pregnancy, especially those that could expose the fetus to a risk in case of contamination.

Materials and methods: A retrospective study of 232 cases was conducted in the provincial hospital of Mohammedia and the Kasbah urban health center in Mohammedia to assess the quality of biological monitoring of pregnancy.

Results:

- The average age of the women surveyed was 29.5 years. 18% are illiterate, 87% are housewives, 94.8% are urban, 95.7% are married.
- Pregnancy was well monitored with 4 prenatal consultations in 44% of the cases.
- Nearly all women performed fasting blood glucose and CBC.
- Slightly more than half performed ABO-Rh grouping, and screening for syphilis, rubella and toxoplasmosis.
- Nearly half were screened for HVB
- Only 10.4% were tested for HIV.

Discussion: There is a low rate of completion of the required biological examinations, mainly due to socio-economic, structural, educational and cultural barriers.

Conclusion:

Several difficulties still hinder the improvement of biological monitoring of pregnancy. Our country has made great progress in terms of pregnancy monitoring, but there is still progress to be made.

ملخص

العنوان: المراقبة البيولوجية للحمل في مستشفى المحمدية الإقليمي

المؤلف: سناء بويّا احمد

الكلمات الأساسية: متابعة الحمل ، المراقبة ، استشارة ما قبل الولادة ، الصحة الإنجابية ، المغرب

يساهم الرصد البيولوجي للحمل من خلال استشارات ما قبل الولادة في تحقيق نتيجة إيجابية للولادة. يجعل من الممكن ضمان التقدم الجيد والتحمل الجيد للحمل والتحقق من عدم وجود عدوى أثناء الحمل ، ولا سيما تلك التي يمكن أن تعرض الجنين لخطر في حالة العدوى.

المواد والأساليب: تم إجراء دراسة بأثر رجعي على 232 حالة في مستشفى المحمدية الإقليمي و مركز القصابة الصحي الحضري في المحمدية من أجل تقييم جودة المراقبة البيولوجية للحمل.

النتائج:

- كان متوسط عمر النساء اللواتي شملهن المسح 29.5 سنة . 18% أميون ، 87% ربات بيوت ، 94.8% حضريون ، 95.7% متزوجات.

- تمت متابعة الحمل بشكل جيد على مدى 4 استشارات ما قبل الولادة عند 44% من النساء .

- كلهم تقريباً أنجزوا صيام سكر الدم و تعداد الدم.

- تم إجراء أكثر من النصف بقليل لتجميع ABO-Rh وفحص الزهري والحصبة الألمانية وداء المقوسات.

- ما يقرب من نصفهم خضعوا لفحص الالتهاب الكبدي بي

- 10.4% فقط تم اختبارهم لفيروس نقص المناعة البشرية

المناقشة: هناك معدل منخفض لإجراء الفحوصات البيولوجية المطلوبة ، ويرجع ذلك أساساً إلى الحواجز الاجتماعية والاقتصادية والهيكلية والتعليمية والثقافية.

خاتمة:

لا تزال العديد من الصعوبات تعرقل تحسين المراقبة البيولوجية للحمل في المغرب .لقد أحرز بلدنا تقدماً كبيراً في مراقبة الحمل ، ولكن لا يزال هناك مجال للتحسين.

Annexes

FICHE DE RECUEIL DE DONNEES

PROFIL DEMOGRAPHIQUE

Age :ans

Niveau d'éducation : Aucun ☐ Primaire ☐ Secondaire ☐ Universitaire ☐

Fonction : Femme au foyer ☐ Employée ☐ Préciser :

Origine : Rurale ☐ Urbaine ☐

Statut matrimonial : Célibataire ☐ Mariée ☐ Divorcée ☐ Veuve ☐

PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE

Primipare ☐ Multipare ☐

Suivi de grossesse :

Fait correctement ☐ Non fait ou mal fait ☐

Site du suivi :

Centre de santé ☐ Gynécologue privé ☐ Autre :

PROFIL ETUDE :

Suivi clinique :

Prise de la TA ☐ Prise du poids ☐ Examen des seins ☐ Bandelette urinaire ☐

Suivi biologique :

- HVB(Ag Hbs, Ac anti HBc) : oui ☐ non ☐
- HVC(Ac anti HVC) : oui ☐ non ☐
- VIH : oui ☐ non ☐
- Syphilis(TPHA, VDRL) : oui ☐ non ☐
- Toxoplasmose : oui ☐ non ☐

En cas de négativité du résultat (toxoplasmose) :

Sérologie toxoplasmose refaite chaque mois jusqu'à l'accouchement : oui ☐ non ☐

- Rubéole : oui ☐ non ☐

En cas de négativité du résultat (Rubéole) :

Sérologie rubéole refaite chaque mois jusqu'à & 18SA : oui ☐ non ☐

- Dépistage du diabète gestationnel :
Glycémie à jeun : oui ☐ non ☐ ; HGPO : oui ☐ non ☐
- Hb (NFS) : T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐
- Groupage ABO, Rh : oui ☐ non ☐
- Si HTA : protéinurie : oui ☐ non ☐
- Autres :



**FICHE DE SURVEILLANCE DE LA GROSSESSE
ET DU POST PARTUM**

N° de la fiche : 7-19

Région: G. Casablanca Province: Tetu

Nom de l'établissement sanitaire : Lab

Type de l'établissement sanitaire :

DR ☐

CSC ☐

CSU ☒

CSCA ☐

CSUA ☐

Mode de la couverture :

Fixe ☒

Mobile ☐

Nom/prénom de la parturiente: EMMAU RI KOONHAN

Grossesse classée à risque :

Si grossesse à risque, préciser le type de risque :

- Anémie ☐
- H.T.A ☐
- Diabète ☐
- Cardiopathie ☐

- Métrorragie ☐
- Infection ☐
- Pré-éclampsie ☐
- Eclampsie ☐
- Autres à préciser :

IDENTIFICATION	
Age: 6.1.1993	CIN: A394341
Niveau d'Instruction : LAS	Profession: Sans
Adresse: Imkolo R 7 N 36	Téléphone:
Nom du Mari: ELABSI Anson	Profession: Agent de Police
Consanguinité: ☐ Nm.	Grossesse désirée: ☒

ANTÉCÉDENTS HÉRÉDITAIRES ET FAMILIAUX	Famille de la femme	Mari et famille du mari
HTA	Père	
Diabète	Tantes chroniques diabétiques.	
Maladies héréditaires		
Malformations		
Allergie(s)		
Autre à préciser	Ashume mère	

ANTÉCÉDENTS DE LA FEMME		
Médicaux	Chirurgicaux	Gynécologiques
Ps	Ps	Ps.

ANTECEDENTS OBSTETRICAUX				
Anomalies du déroulement des grossesses antérieures				
Nature	Nombre	Date	Lieu	Age gestationnel (SA)
Avortement	2	2016	Nah	16s
Accouchement prématuré				
Mort Foetale In utéro				
Autres à préciser:				
- GEU	1	?	70h	?

Déroulement des accouchements antérieurs

Accouchement	Accouchement 1	Accouchement 2	Accouchement 3	Accouchement 4	Accouchement 5
Date de l'accouchement	28.3.10	21-16			
Modalités de l'accouchement	VB	VB			
Si césarienne, préciser l'indication					
Si complication de l'accouchement, préciser le type					
poids du (des) nouveau-né(s)	Nle	Nle			
Si complication de nouveau né, préciser le type					

Gestaton : 15 / Parité : 2 / Nombre d'enfants vivants : 1 /
 VAT: 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒
 Vaccinée contre la rubéole : _____
 Vaccinée contre l'hépatite B: _____
 Frottis cervical / V A (mère de 3 ans) : _____

GROSSESSE ACTUELLE DDR 10/9/18

Taille: 1,50 Groupage: (A) B O AB Rhésus (-) Rhésus (+)

Prestations	Visites	1 ^{er} Trimestre		
		Visite 1	Visite 2	Visite 3
Rendez vous				
Venue le				
Visite de relance				
Age probable de la grossesse				
EXAMEN CLINIQUE				
Poids				
TA				
Anomalies du squelette (à préciser)				
Etat des conjonctives				
Examen des seins				
Cédèmes				
Mouvement actifs				
HU				
BCF				
Examen au speculum				
Toucher vaginal	Etat du col			
	Présentation			
	Bassin			
EXAMEN BIOLOGIQUE				
Glucosurie				
Albuminurie				
Rubéole				
Toxoplasmose				
Syphilis (TPHA/VDRL)				
Ag HBS				
Sérologie VIH				
Hémoglobine				
Plaquettes				
Bilan glycémique				
RAI (si Rhésus négatif)				
Autres				
TRAITEMENT				
FER				
Autres à préciser				
EXAMEN FAIT PAR				

DATE DE DÉPACEMENT DE TERME / /

16			16le	16	
				+unt)	
70000			170000		



Bibliographie

- [1] Statistica Research Department. Nombre d'accouchements Maroc 2010-2015 [Internet]. 2016 janv. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/979886/nombre-total-d-accouchement-au-maroc/>
- [2] Zheng T. Comprehensive Handbook Obstetrics and Gynecology. 2nd edition. Phoenix Medical Press; 2012.
- [3] The Johns Hopkins University School of Medicine Department of Gynecology,. Manual of Gynecology and Obstetrics the | The Johns Hopkins University School of Medicine Department of Gynecology, Kimberly B. Fortner, Linda Szymanski, Harold E. Fox, Edward E. Wallach | download. Lippincott Williams&Wilkins. 2006. 631 p. (Formerly known as the Spiral Manual Series).
- [4] Spradley FT. Sympathetic nervous system control of vascular function and blood pressure during pregnancy and preeclampsia. J Hypertens. mars 2019;37(3):476-87.
- [5] Eichler J, Schmidt R, Hiemisch A, Kiess W, Hilbert A. Gestational weight gain, physical activity, sleep problems, substance use, and food intake as proximal risk factors of stress and depressive symptoms during pregnancy. BMC Pregnancy Childbirth. 17 mai 2019;19.
- [6] Magon N, Kumar P. Hormones in pregnancy. Niger Med J. 2012;53(4):179.
- [7] N'mili, Manal. La qualité de la surveillance de la grossesse à Kenitra. Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat; 2019.

- [8] PONTHEU A. Suivi biologique et prise en charge hygiéno-diététique de la femme enceinte à l'officine. Université de Lille 2; 2015.
- [9] Cochard LR. Atlas d'embryologie humaine de Netter. 1ère édition. 2015. 292 p.
- [10] T.W. Sadler. John Libbey Eurotext - Embryologie médicale (9e édition française - 13e édition américaine) - T.W. Sadler. PRADEL. 2018.
- [11] Badonnel Y, Berland M, Lacroix I, Patricot MC, Revol A. [Pregnancy and perinatal: biological follow-up]. Ann Biol Clin (Paris). août 1997;55(4):289-304.
- [12] Arrêté du ministre de la santé n° 2519-05 du 30 chaabane 1426 (5 septembre 2005) fixant les conditions et les épisodes de suiv. :4.
- [13] Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. Rev Sage-Femme. déc 2007;6(4):216-8.
- [14] Kanchan T, Krishan K. Blood Grouping. In: Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine [Internet]. Elsevier; 2016 [cité 23 août 2020]. p. 425-32. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128000342000549>
- [15] E.Reid M, Mohandas N. Red blood cell blood group antigens: structure and function. 2004;
- [16] Dieusaert P. Guide pratique des analyses médicales, 6e éd. MALOINE. 2015. 1600 p. (Guides pratiques médicaux).

- [17] HAS. Comment mieux informer les femmes enceintes? recommandations pour les professionnels de santé. 2004.
- [18] McBain RD, Crowther CA, Middleton P. Anti-D administration in pregnancy for preventing Rhesus alloimmunisation. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2015 [cité 24 août 2020];(9). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000020.pub3/full>
- [19] Daniels G. ES05.02 Molecular blood grouping. Vox Sang. juin 2004;87(s1):63-6.
- [20] Stock I. [Rubella (German measles)--still a major infectious disease]. Med Monatsschr Pharm. janv 2012;35(1):14-22; quiz 23-4.
- [21] Bouthry E, Picone O, Hamdi G, Grangeot-Keros L, Ayoubi J-M, Vauloup-Fellous C. Rubella and pregnancy: diagnosis, management and outcomes: Rubella and pregnancy. Prenat Diagn. déc 2014;34(13):1246-53.
- [22] Best JM, O'Shea S, Tipples G, Davies N, Al-Khusaiby SM, Krause A, et al. Interpretation of rubella serology in pregnancy--pitfalls and problems. BMJ. 20 juill 2002;325(7356):147-8.
- [23] Chapter 3 Laboratory Diagnosis of Rubella and Congenital Rubella [Internet]. ResearchGate. [cité 27 août 2020]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/239304265_Chapter_3_Laboratory_Diagnosis_of_Rubella_and_Congenital_Rubella

- [24] World Health Organization. Manual of the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection. second edition. 2007.
- [25] Vauloup-Fellous C, Grangeot-Keros L. Humoral immune response after primary rubella virus infection and after vaccination. Clin Vaccine Immunol CVI. mai 2007;14(5):644-7.
- [26] Download citation of Breurec S, Berlioz-Arthaud A, Baumann F, Miegeville M et Billaud E. Estimation de la séroprévalence de la toxoplasmose chez 2416 femmes en âge de procréer suivies à l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie, Bull Soc Pathol Exot, 2004, 97(4), 271-273. [Internet]. [cité 17 août 2020]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/237053569_Breurec_S_Berlioz-Arthaud_A_Baumann_F_Miegeville_M_et_Billaud_E_Estimation_de_la_seroprevalence_de_la_toxoplasmose_chez_2416_femmes_en_age_de_procreer_suivies_a_l'Institut_Pasteur_de_Nouvelle-Caledoni/citation/download
- [27] Ostrander B, Bale JF. Congenital and perinatal infections. In: Handbook of Clinical Neurology [Internet]. Elsevier; 2019 [cité 17 août 2020]. p. 133-53. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780444640291000060>
- [28] Elsheikha HM. Congenital toxoplasmosis: priorities for further health promotion action. Public Health. avr 2008;122(4):335-53.
- [29] Laboudi M, El Mansouri B, Rhajaoui M. The role of the parity and the age in acquisition of Toxoplasmosis among pregnant women in Rabat - Morocco-. Int J Innov Appl Stud. 2 juill 2014;6(3):488-92.

- [30] Laboudi M, Sadak A. Serodiagnosis of Toxoplasmosis: The effect of measurement of IgG avidity in pregnant women in Rabat in Morocco. *Acta Trop.* août 2017;172:139-42.
- [31] Hampton MM. Congenital Toxoplasmosis: A Review. *Neonatal Netw NN.* 2015;34(5):274-8.
- [32] Paquet C, Yudin MH, Yudin MH, Allen VM, Bouchard C, Boucher M, et al. Toxoplasmosis in Pregnancy: Prevention, Screening, and Treatment. *J Obstet Gynaecol Can.* janv 2013;35(1):78-9.
- [33] Masson E. Toxoplasmose et grossesse [Internet]. EM-Consulte. [cité 18 août 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/138326/toxoplasmose-et-grossesse>
- [34] Dunn D, Wallon M, Peyron F, Petersen E, Peckham C, Gilbert R. Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. *Lancet Lond Engl.* 29 mai 1999; 353 (9167): 1829-33.
- [35] Bortoletti Filho J, Araujo Júnior E, Carvalho N da S, Helfer TM, Nogueira Serni P de O, Nardozza LMM, et al. The Importance of IgG Avidity and the Polymerase Chain Reaction in Treating Toxoplasmosis during Pregnancy: Current Knowledge. *Interdiscip Perspect Infect Dis* [Internet]. 2013 [cité 17 août 2020];2013. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3803120/>

- [36] Gras L, Gilbert RE, Wallon M, Peyron F, Cortina-Borja M. Duration of the IgM response in women acquiring *Toxoplasma gondii* during pregnancy: implications for clinical practice and cross-sectional incidence studies. *Epidemiol Infect.* juin 2004;132(3):541-8.
- [37] Pichard S. Validation d'une technique de PCR en temps réel pour la détection d'ADN de *Toxoplasma gondii* dans le liquide amniotique et demande d'autorisation auprès de l'Agence Régionale de Santé pour le diagnostic prénatal de la toxoplasmose congénitale au CHU de Bordeaux. :164.
- [38] Montoya JG, Remington JS. Clinical Practice: Management of *Toxoplasma gondii* Infection during Pregnancy. *Clin Infect Dis.* 15 août 2008;47(4):554-66.
- [39] McLeod R, Kieffer F, Sautter M, Hosten T, Pelloux H. Why prevent, diagnose and treat congenital toxoplasmosis? *Mem Inst Oswaldo Cruz.* mars 2009;104(2):320-44.
- [40] Tsai S, Sun MY, Kuller JA, Rhee EHJ, Dotters-Katz S. Syphilis in Pregnancy: *Obstet Gynecol Surv.* sept 2019;74(9):557-64.
- [41] Trivedi S, Williams C, Torrone E, Kidd S. National Trends and Reported Risk Factors Among Pregnant Women With Syphilis in the United States, 2012–2016. *Obstet Gynecol.* janv 2019;133(1):27-32.
- [42] Walker DG, Walker GJA. Forgotten but not gone: the continuing scourge of congenital syphilis. *Lancet Infect Dis.* juill 2002;2(7):432-6.

- [43] Dobson S. Congenital syphilis resurgent. *Adv Exp Med Biol.* 2004;549:35-40.
- [44] Congenital Syphilis - 2015 STD Treatment Guidelines [Internet]. 2019 [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/std/tg2015/congenital.htm>
- [45] Carles G, Locht S, Youssef M, El Guindi W, Helou G, Alassas N, et al. Syphilis et grossesse. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* juin 2008;37(4):353-7.
- [46] Hollier L. Fetal syphilis: clinical and laboratory characteristics. *Obstet Gynecol.* juin 2001;97(6):947-53.
- [47] Soreng K, Levy R, Fakile Y. Serologic Testing for Syphilis: Benefits and Challenges of a Reverse Algorithm. *Clin Microbiol Newsl.* 15 déc 2014;36(24):195-202.
- [48] US Preventive Services Task Force (USPSTF), Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Epling JW, et al. Screening for Syphilis Infection in Nonpregnant Adults and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 7 juin 2016;315(21):2321-7.
- [49] Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2015 [Internet]. [cité 2 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6403a1.htm>
- [50] Alexander JM, Sheffield JS, Sanchez PJ, Mayfield J, Wendel GD. Efficacy of treatment for syphilis in pregnancy. *Obstet Gynecol.* janv 1999;93(1):5-8.

- [51] Jamison CD, Coleman JS, Mmeje O. Improving women's health and combatting sexually transmitted infections through expedited partner therapy. *Obstet Gynecol.* 1 mars 2019;133(3):416-22.
- [52] Klein VR, Cox SM, Mitchell MD, Wendel GD. The Jarisch-Herxheimer reaction complicating syphilotherapy in pregnancy. *Obstet Gynecol.* mars 1990;75(3 Pt 1):375-80.
- [53] Nathan L, Bawdon RE, Sidawi JE, Stettler RW, McIntire DM, Wendel GD. Penicillin levels following the administration of benzathine penicillin G in pregnancy. *Obstet Gynecol.* sept 1993;82(3):338-42.
- [54] MacLachlan JH, Cowie BC. Hepatitis B Virus Epidemiology. *Cold Spring Harb Perspect Med* [Internet]. mai 2015 [cité 6 sept 2020];5(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4448582/>
- [55] McMahon BJ, Bulkow LR, Singleton RJ, Williams J, Snowball M, Homan C, et al. Elimination of hepatocellular carcinoma and acute hepatitis B in children 25 years after a hepatitis B newborn and catch-up immunization program. *Hepatology* Baltim Md. 2 sept 2011;54(3):801-7.
- [56] Chen D-S. Hepatitis B vaccination: The key towards elimination and eradication of hepatitis B. *J Hepatol.* avr 2009;50(4):805-16.
- [57] Minimization of hepatitis B infection by a 25-year universal vaccination program - PubMed [Internet]. [cité 6 sept 2020]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22668640/>

- [58] Chang MH, Chen CJ, Lai MS, Hsu HM, Wu TC, Kong MS, et al. Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. *N Engl J Med*. 26 juin 1997;336(26):1855-9.
- [59] Lok ASF. Chronic Hepatitis B. *N Engl J Med*. 30 mai 2002;346(22):1682-3.
- [60] Lee C, Gong Y, Brok J, Boxall EH, Gluud C. Hepatitis B immunisation for newborn infants of hepatitis B surface antigen-positive mothers. *Cochrane Database Syst Rev*. 19 avr 2006;(2):CD004790.
- [61] Hepatitis B Vaccination of Infants, Children, and Adolescents | HBV | Division of Viral Hepatitis | CDC [Internet]. 2019 [cité 7 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/hepatitis/hbv/vaccchildren.htm>
- [62] Tenofovir to Prevent Hepatitis B Transmission in Mothers with High Viral Load | NEJM [Internet]. [cité 7 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1508660>
- [63] Bartholomew ML, Lee M-J. Management of Hepatitis B Infection in Pregnancy: *Clin Obstet Gynecol*. mars 2018;61(1):137-45.
- [64] Sogni P. Viral hepatitis and pregnancy. *Hépatogastro Oncol Dig*. 1 oct 2013;20(8):595-600.
- [65] Ministère de la santé. Des avancées importantes dans la riposte contre le SIDA au Maroc. 2017.
- [66] Keenan-Lindsay L, Yudin MH. No. 185-HIV Screening in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. juill 2017;39(7):e54-8.

- [67] De Cock KM, Fowler MG, Mercier E, de Vincenzi I, Saba J, Hoff E, et al. Prevention of Mother-to-Child HIV Transmission in Resource-Poor Countries: Translating Research Into Policy and Practice. *JAMA*. 1 mars 2000;283(9):1175.
- [68] Walmsley S. Opt in or opt out: What is optimal for prenatal screening for HIV infection? *CMAJ Can Med Assoc J*. 18 mars 2003;168(6):707-8.
- [69] Carey L, Desouza C, Moorcroft A, Elgalib A. Pregnancy outcomes of women with HIV in a district general hospital in the UK. *J Obstet Gynaecol*. 18 août 2018;38(6):777-80.
- [70] Cooper ER, Charurat M, Mofenson L, Hanson IC, Pitt J, Diaz C, et al. Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1-infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999. 15 avr 2002;29(5):484-94.
- [71] Nduati R, John G, Mbori-Ngacha D, Richardson B, Overbaugh J, Mwatha A, et al. Effect of breastfeeding and formula feeding on transmission of HIV-1: a randomized clinical trial. *JAMA*. 1 mars 2000;283(9):1167-74.
- [72] Townsend CL, Byrne L, Cortina-Borja M, Thorne C, de Ruiter A, Lyall H, et al. Earlier initiation of ART and further decline in mother-to-child HIV transmission rates, 2000-2011. *AIDS Lond Engl*. 24 avr 2014;28(7):1049-57.
- [73] McCance DR. *A PRACTICAL MANUAL OF Diabetes in Pregnancy*. :283.

- [74] Chiefari E, Arcidiacono B, Foti D, Brunetti A. Gestational diabetes mellitus: an updated overview. *J Endocrinol Invest.* sept 2017;40(9):899-909.
- [75] Langer O, Rodriguez DA, Xenakis EMJ, McFarland MB, Berkus MD, Arredondo F. Intensified versus conventional management of gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.* 1 avr 1994;170(4):1036-47.
- [76] Mumtaz M. Gestational Diabetes Mellitus. *Malays J Med Sci MJMS.* janv 2000;7(1):4-9.
- [77] Coustan DR, Nelson C, Carpenter MW, Carr SR, Rotondo L, Widness JA. Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. *Obstet Gynecol.* avr 1989;73(4):557-61.
- [78] Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes | NEJM [Internet]. [cité 11 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa0707943>
- [79] International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care.* mars 2010;33(3):676-82.
- [80] Huhn EA, Massaro N, Streckeisen S, Manegold-Brauer G, Schoetzau A, Schulzke SM, et al. Fourfold increase in prevalence of gestational diabetes mellitus after adoption of the new International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria. *J Perinat Med.* 1 avr 2017;45(3):359-66.
- [81] Gupta Y, Kalra B. Screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus. *JPA J Pak Med Assoc.* 2016;66(9 Suppl 1):S19-21.

- [82] Song C, Li J, Leng J, Ma RC, Yang X. Lifestyle intervention can reduce the risk of gestational diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* 2016;17(10):960-9.
- [83] National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Antenatal care. Routine care for the healthy pregnant woman. 2008.
- [84] Canadian Diabetes Association 2008 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada | Request PDF [Internet]. [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/291036076_Canadian_Diabetes_Association_2008_clinical_practice_guidelines_for_the_prevention_and_management_of_diabetes_in_Canada
- [85] Brown MA, Lindheimer MD, de Swiet M, Van Assche A, Moutquin JM. The classification and diagnosis of the hypertensive disorders of pregnancy: statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP). *Hypertens Pregnancy.* 2001;20(1):IX-XIV.
- [86] Morris RK, Riley RD, Doug M, Deeks JJ, Kilby MD. Diagnostic accuracy of spot urinary protein and albumin to creatinine ratios for detection of significant proteinuria or adverse pregnancy outcome in patients with suspected pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis. *The BMJ [Internet].* 9 juill 2012 [cité 15 sept 2020];345. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3392077/>

- [87] Li A, Yang S, Zhang J, Qiao R. Establishment of reference intervals for complete blood count parameters during normal pregnancy in Beijing. *J Clin Lab Anal.* nov 2017;31(6).
- [88] Bakrim S, Motiaa Y, Ouarour A, Masrar A. Hematological parameters of the blood count in a healthy population of pregnant women in the Northwest of Morocco (Tetouan-M'diq-Fnideq provinces). *Pan Afr Med J.* 2018;29:205.
- [89] Perlitz Y, Saffoury E, Shabso N, Labai A, Namatiyof JF, Nitzan O, et al. Maternal and neonatal outcome of asymptomatic bacteriuria at term pregnancy. *Pathog Dis.* 01 2019;77(5).
- [90] Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urol Clin North Am.* nov 2015;42(4):547-60.
- [91] Chu CM, Lowder JL. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(1):40-51.
- [92] Orazulike NC, Jeremiah I, Green KI, Uzoigwe SA. Effect of Age on Childbearing in Port Harcourt, Nigeria. *Int J Biomed Sci IJBS.* juin 2015;11(2):82-5.
- [93] Pinheiro RL, Areia AL, Mota Pinto A, Donato H. Advanced Maternal Age: Adverse Outcomes of Pregnancy, A Meta-Analysis. *Acta Med Port.* 29 mars 2019;32(3):219-26.
- [94] Ministère de la santé. Enquête nationale sur la Population et le Santé Familiale (ENPSF). 2018.

- [95] DAVIE E, NIEL, Xavier. Mesurer et étudier la fécondité selon le rang de naissance: élaborer une statistique de nombre de naissances et d'âge à l'accouchement par rang. 2012.
- [96] Ministère de la santé du Maroc, Demographic and Health Surveys. Santé de la mère et de l'enfant au Maroc Situation régionale.
- [97] Raghupathy S. Education and the use of maternal health care in Thailand. Soc Sci Med. 1996;43(4):459-71.
- [98] McCaw-Binns A, La Grenade J, Ashley D. Under-users of antenatal care: A comparison of non-attenders and late attenders for antenatal care, with early attenders. Soc Sci Med. 1 avr 1995;40(7):1003-12.
- [99] Azzahiri, Issam. Apport d'un projet à base communautaire dans l'amélioration du suivi de la grossesse chez une population vulnérable. 2016.
- [100] BOUAICHA (Boudlal), BOUAICHA (Boudlal). Étude de la faisabilité des huit consultations prénatales recommandées par l'OMS pour réduire la mortalité périnatale au Maroc : cas de la province de Skhirat-Temara. 2017.
- [101] Ministère de la Santé. Santé en chiffres 2016. 2017.
- [102] Wagstaff A. Pauvreté et inégalités dans le secteur de la santé. 2002;9.
- [103] Ministère de la Santé du Maroc. Enquête Nationale à Indicateurs Multiples et Santé des Jeunes ENIMSJ 2006-2007. 2008.

- [104] Roy S. Déterminants de l'utilisation des services publics de santé prénatale dans la ville de Rosario en Argentine [Internet]. 2008 [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: [/paper/D%C3%A9terminants-de-l%27utilisation-des-services-publics-Roy/5cd35538db0dff5350bd405653612ba6ee1fa9f1](#)
- [105] Voorhoeve A. Why One Should Count Only Claims with which One Can Sympathize. *Public Health Ethics*. 1 juill 2017;10(2):148-56.

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 أبقرراط

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 بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق 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: 367

سنة : 2020

المراقبة البيولوجية للحمل في مستشفى المحمدية الإقليمي

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرفه

السيدة سناء بويأ احمد

المزودة في 27 دجنبر 1993 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: متابعة الحمل؛ المراقبة؛ استشارة ما قبل الولادة؛ الصحة الإنجابية؛
المغرب

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد أحمد كاوي

أستاذ في طب الأطفال

مشرف

السيد رشيد عبي

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

عضو

السيد ياسين سخسوخ

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

عضو

السيد هشام العناز

أستاذ في علم الفيروسات