



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 330

Diabète de l'enfant, quel impact psychologique chez les parents ?

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03 / 10 / 2023

PAR

Mr. **Adjilane HACHIM**

Né Le 22/07/1989 à Bangoi Hambou

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Diabète de l'enfant – Parents – Dépression – Anxiété – Stress

JURY

Mme. **N. EL ANSARI**

Professeur d'Endocrinologie et Maladies Métaboliques

PRESIDENTE

Mme. **I. AIT-SAB**

Professeur de Pédiatrie

RAPPORTEUR

Mme. **F. MANOUDI**

Professeur de Psychiatrie

Mme. **G. DRAISS**

Professeur de Pédiatrie

} JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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



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.

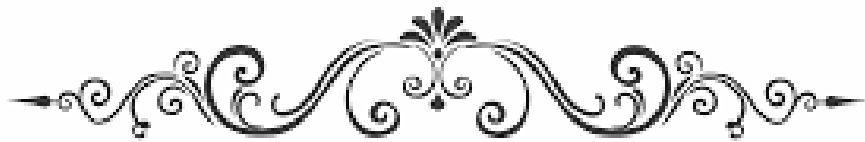
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD

**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

| N° | Nom et Prénom | Cadre | Spécialité |
|-----------|-----------------------------|--------------|-------------------------|
| 01 | BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen) | P.E.S | Pédiatrie |
| 02 | CHOULLI Mohamed Khaled | P.E.S | Neuro pharmacologie |
| 03 | KHATOURI Ali | P.E.S | Cardiologie |
| 04 | NIAMANE Radouane | P.E.S | Rhumatologie |
| 05 | AIT BENALI Said | P.E.S | Neurochirurgie |
| 06 | KRATI Khadija | P.E.S | Gastro-entérologie |
| 07 | SOUMMANI Abderraouf | P.E.S | Gynécologie-obstétrique |
| 08 | RAJI Abdelaziz | P.E.S | Oto-rhino-laryngologie |
| 09 | KISSANI Najib | P.E.S | Neurologie |
| 10 | SARF Ismail | P.E.S | Urologie |
| 11 | MOUTAOUAKIL Abdeljalil | P.E.S | Ophtalmologie |
| 12 | AMAL Said | P.E.S | Dermatologie |

| | | | |
|----|-------------------------------|-------|---|
| 13 | ESSAADOUNI Lamiaa | P.E.S | Médecine interne |
| 14 | MANSOURI Nadia | P.E.S | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 15 | MOUTAJ Redouane | P.E.S | Parasitologie |
| 16 | AMMAR Haddou | P.E.S | Oto-rhino-laryngologie |
| 17 | ZOUHAIR Said | P.E.S | Microbiologie |
| 18 | CHAKOUR Mohammed | P.E.S | Hématologie biologique |
| 19 | EL FEZZAZI Redouane | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 20 | YOUNOUS Said | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 21 | BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan | P.E.S | Chirurgie générale |
| 22 | ASMOUKI Hamid | P.E.S | Gynécologie-obstétrique |
| 23 | BOUMZEBRA Drissi | P.E.S | Chirurgie Cardio-vasculaire |
| 24 | CHELLAK Saliha | P.E.S | Biochimie-chimie |
| 25 | LOUZI Abdelouahed | P.E.S | Chirurgie-générale |
| 26 | AIT-SAB Imane | P.E.S | Pédiatrie |
| 27 | GHANNANE Houssine | P.E.S | Neurochirurgie |
| 28 | ABOULFALAH Abderrahim | P.E.S | Gynécologie-obstétrique |
| 29 | OULAD SAIAD Mohamed | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 30 | DAHAMI Zakaria | P.E.S | Urologie |
| 31 | EL HATTAOUI Mustapha | P.E.S | Cardiologie |
| 32 | ELFIKRI Abdelghani | P.E.S | Radiologie |
| 33 | KAMILI El Ouafi El Aouni | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 34 | MAOULAININE Fadl mrabih rabou | P.E.S | Pédiatrie (Néonatalogie) |
| 35 | MATRANE Aboubakr | P.E.S | Médecine nucléaire |
| 36 | AIT AMEUR Mustapha | P.E.S | Hématologie biologique |
| 37 | AMINE Mohamed | P.E.S | Epidémiologie clinique |
| 38 | EL ADIB Ahmed Rhassane | P.E.S | Anesthésie-réanimation |

| | | | |
|----|---------------------------------|-------|--|
| 39 | MANOUDI Fatiha | P.E.S | Psychiatrie |
| 40 | CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat | P.E.S | Radiologie |
| 41 | BOURROUS Monir | P.E.S | Pédiatrie |
| 42 | ADMOU Brahim | P.E.S | Immunologie |
| 43 | TASSI Noura | P.E.S | Maladies infectieuses |
| 44 | NEJMI Hicham | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 45 | LAOUAD Inass | P.E.S | Néphrologie |
| 46 | EL HOUDZI Jamila | P.E.S | Pédiatrie |
| 47 | FOURAJI Karima | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 48 | ARSALANE Lamiae | P.E.S | Microbiologie-virologie |
| 49 | BOUKHIRA Abderrahman | P.E.S | Biochimie-chimie |
| 50 | KHALLOUKI Mohammed | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 51 | BSISS Mohammed Aziz | P.E.S | Biophysique |
| 52 | EL OMRANI Abdelhamid | P.E.S | Radiothérapie |
| 53 | SORAA Nabila | P.E.S | Microbiologie-virologie |
| 54 | KHOUCANI Mouna | P.E.S | Radiothérapie |
| 55 | JALAL Hicham | P.E.S | Radiologie |
| 56 | OUALI IDRISSE Mariem | P.E.S | Radiologie |
| 57 | ZAHLANE Mouna | P.E.S | Médecine interne |
| 58 | BENJILALI Laila | P.E.S | Médecine interne |
| 59 | NARJIS Youssef | P.E.S | Chirurgie générale |
| 60 | RABBANI Khalid | P.E.S | Chirurgie générale |
| 61 | HAJJI Ibtissam | P.E.S | Ophtalmologie |
| 62 | EL ANSARI Nawal | P.E.S | Endocrinologie et maladies métabolique |
| 63 | ABOU EL HASSAN Taoufik | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 64 | SAMLANI Zouhour | P.E.S | Gastro-entérologie |

| | | | |
|----|------------------------|-------|---|
| 65 | LAGHMARI Mehdi | P.E.S | Neurochirurgie |
| 66 | ABOUSSAIR Nistrine | P.E.S | Génétique |
| 67 | BENCHAMKHA Yassine | P.E.S | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 68 | CHAFIK Rachid | P.E.S | Traumato-orthopédie |
| 69 | MADHAR Si Mohamed | P.E.S | Traumato-orthopédie |
| 70 | EL HAOURY Hanane | P.E.S | Traumato-orthopédie |
| 71 | ABKARI Imad | P.E.S | Traumato-orthopédie |
| 72 | EL BOUIHI Mohamed | P.E.S | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 73 | LAKMICHI Mohamed Amine | P.E.S | Urologie |
| 74 | AGHOUTANE El Mouhtadi | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 75 | HOCAR Ouafa | P.E.S | Dermatologie |
| 76 | EL KARIMI Saloua | P.E.S | Cardiologie |
| 77 | EL BOUCHTI Imane | P.E.S | Rhumatologie |
| 78 | AMRO Lamyae | P.E.S | Pneumo-phtisiologie |
| 79 | ZYANI Mohammad | P.E.S | Médecine interne |
| 80 | GHOUNDALE Omar | P.E.S | Urologie |
| 81 | QACIF Hassan | P.E.S | Médecine interne |
| 82 | BEN DRISS Laila | P.E.S | Cardiologie |
| 83 | MOUFID Kamal | P.E.S | Urologie |
| 84 | QAMOUSS Youssef | P.E.S | Anesthésie réanimation |
| 85 | EL BARNI Rachid | P.E.S | Chirurgie générale |
| 86 | KRIET Mohamed | P.E.S | Ophtalmologie |
| 87 | BOUCHENTOUF Rachid | P.E.S | Pneumo-phtisiologie |
| 88 | ABOUCHADI Abdeljalil | P.E.S | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 89 | BASRAOUI Dounia | P.E.S | Radiologie |
| 90 | RAIS Hanane | P.E.S | Anatomie Pathologique |

| | | | |
|-----|--------------------------|-------|---|
| 91 | BELKHOU Ahlam | P.E.S | Rhumatologie |
| 92 | ZAOUI Sanaa | P.E.S | Pharmacologie |
| 93 | MSOUGAR Yassine | P.E.S | Chirurgie thoracique |
| 94 | EL MGHARI TABIB Ghizlane | P.E.S | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| 95 | DRAISS Ghizlane | P.E.S | Pédiatrie |
| 96 | EL IDRISSI SLITINE Nadia | P.E.S | Pédiatrie |
| 97 | RADA Nouredine | P.E.S | Pédiatrie |
| 98 | BOURRAHOUE Aicha | P.E.S | Pédiatrie |
| 99 | MOUAFFAK Youssef | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 100 | ZIADI Amra | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 101 | ANIBA Khalid | P.E.S | Neurochirurgie |
| 102 | TAZI Mohamed Ilias | P.E.S | Hématologie clinique |
| 103 | ROCHDI Youssef | P.E.S | Oto-rhino-laryngologie |
| 104 | FADILI Wafaa | P.E.S | Néphrologie |
| 105 | ADALI Imane | P.E.S | Psychiatrie |
| 106 | ZAHLANE Kawtar | P.E.S | Microbiologie- virologie |
| 107 | LOUHAB Nisrine | P.E.S | Neurologie |
| 108 | HAROU Karam | P.E.S | Gynécologie-obstétrique |
| 109 | BASSIR Ahlam | P.E.S | Gynécologie obstétrique |
| 110 | BOUKHANNI Lahcen | P.E.S | Gynécologie obstétrique |
| 111 | FAKHIR Bouchra | P.E.S | Gynécologie-obstétrique |
| 112 | BENHIMA Mohamed Amine | P.E.S | Traumatologie-orthopédie |
| 113 | HACHIMI Abdelhamid | P.E.S | Réanimation médicale |
| 114 | EL KHAYARI Mina | P.E.S | Réanimation médicale |
| 115 | AISSAOUI Younes | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 116 | BAIZRI Hicham | P.E.S | Endocrinologie et maladies métaboliques |

| | | | |
|-----|--------------------------|-------|---|
| 117 | ATMANE El Mehdi | P.E.S | Radiologie |
| 118 | EL AMRANI Moulay Driss | P.E.S | Anatomie |
| 119 | BELBARAKA Rhizlane | P.E.S | Oncologie médicale |
| 120 | ALJ Soumaya | P.E.S | Radiologie |
| 121 | OUBAHA Sofia | P.E.S | Physiologie |
| 122 | EL HAOUATI Rachid | P.E.S | Chirurgie Cardio-vasculaire |
| 123 | BENALI Abdeslam | P.E.S | Psychiatrie |
| 124 | MLIHA TOUATI Mohammed | P.E.S | Oto-rhino-laryngologie |
| 125 | MARGAD Omar | P.E.S | Traumatologie-orthopédie |
| 126 | KADDOURI Said | P.E.S | Médecine interne |
| 127 | ZEMRAOUI Nadir | P.E.S | Néphrologie |
| 128 | EL KHADER Ahmed | P.E.S | Chirurgie générale |
| 129 | LAKOUICHMI Mohammed | P.E.S | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 130 | DAROUASSI Youssef | P.E.S | Oto-rhino-laryngologie |
| 131 | BENJELLOUN HARZIMI Amine | P.E.S | Pneumo-phtisiologie |
| 132 | FAKHRI Anass | P.E.S | Histologie-embryologie cytogénétique |
| 133 | SALAMA Tarik | P.E.S | Chirurgie pédiatrique |
| 134 | CHRAA Mohamed | P.E.S | Physiologie |
| 135 | ZARROUKI Youssef | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 136 | AIT BATAHAR Salma | P.E.S | Pneumo-phtisiologie |
| 137 | ADARMOUCH Latifa | P.E.S | Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène) |
| 138 | BELBACHIR Anass | P.E.S | Anatomie pathologique |
| 139 | HAZMIRI Fatima Ezzahra | P.E.S | Histologie-embryologie cytogénétique |
| 140 | EL KAMOUNI Youssef | P.E.S | Microbiologie-virologie |
| 141 | SERGHINI Issam | P.E.S | Anesthésie-réanimation |
| 142 | EL MEZOUARI El Mostafa | P.E.S | Parasitologie mycologie |

| | | | |
|-----|---------------------------|-------|---|
| 143 | ABIR Badreddine | P.E.S | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 144 | GHAZI Mirieme | P.E.S | Rhumatologie |
| 145 | ZIDANE Moulay Abdelfettah | P.E.S | Chirurgie thoracique |
| 146 | LAHKIM Mohammed | P.E.S | Chirurgie générale |
| 147 | MOUHSINE Abdelilah | P.E.S | Radiologie |
| 148 | TOURABI Khalid | P.E.S | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 149 | NADER Youssef | Pr Ag | Traumatologie-orthopédie |
| 150 | SEDDIKI Rachid | Pr Ag | Anesthésie-réanimation |
| 151 | ARABI Hafid | Pr Ag | Médecine physique et réadaptation fonctionnelle |
| 152 | BELHADJ Ayoub | Pr Ag | Anesthésie-réanimation |
| 153 | BOUZERDA Abdelmajid | Pr Ag | Cardiologie |
| 154 | ARSALANE Adil | Pr Ag | Chirurgie thoracique |
| 155 | ABDELFETTAH Youness | Pr Ag | Rééducation et réhabilitation fonctionnelle |
| 156 | REBAHI Houssam | Pr Ag | Anesthésie-réanimation |
| 157 | BENNAOUI Fatiha | Pr Ag | Pédiatrie |
| 158 | ZOUIZRA Zahira | Pr Ag | Chirurgie Cardio-vasculaire |
| 159 | SEBBANI Majda | Pr Ag | Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène) |
| 160 | ABDOU Abdessamad | Pr Ag | Chirurgie Cardio-vasculaire |
| 161 | HAMMOUNE Nabil | Pr Ag | Radiologie |
| 162 | ESSADI Ismail | Pr Ag | Oncologie médicale |
| 163 | MESSAOUDI Redouane | Pr Ag | Ophtalmologie |
| 164 | ALJALIL Abdelfattah | Pr Ag | Oto-rhino-laryngologie |
| 165 | LAFFINTI Mahmoud Amine | Pr Ag | Psychiatrie |
| 166 | RHARRASSI Issam | Pr Ag | Anatomie-pathologique |
| 167 | ASSERRAJI Mohammed | Pr Ag | Néphrologie |

| | | | |
|-----|----------------------|--------|--|
| 168 | JANAH Hicham | Pr Ag | Pneumo-phtisiologie |
| 169 | NASSIM SABAH Taoufik | Pr Ag | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 170 | ELBAZ Meriem | Pr Ag | Pédiatrie |
| 171 | BELGHMAIDI Sarah | Pr Ag | Ophtalmologie |
| 172 | FENANE Hicham | Pr Ag | Chirurgie thoracique |
| 173 | GEBRATI Lhoucine | Pr Hab | Chimie |
| 174 | FDIL Naima | Pr Hab | Chimie de coordination bio-organique |
| 175 | LOQMAN Souad | Pr Ass | Microbiologie et toxicologie environnementale |
| 176 | BAALLAL Hassan | Pr Ag | Neurochirurgie |
| 177 | BELFQUIH Hatim | Pr Ag | Neurochirurgie |
| 178 | MILOUDI Mouhcine | Pr Ag | Microbiologie-virologie |
| 179 | AKKA Rachid | Pr Ag | Gastro-entérologie |
| 180 | BABA Hicham | Pr Ag | Chirurgie générale |
| 181 | MAOUJOURD Omar | Pr Ag | Néphrologie |
| 182 | SIRBOU Rachid | Pr Ag | Médecine d'urgence et de catastrophe |
| 183 | EL FILALI Oualid | Pr Ag | Chirurgie Vasculaire périphérique |
| 184 | EL- AKHIRI Mohammed | Pr Ag | Oto-rhino-laryngologie |
| 185 | HAJJI Fouad | Pr Ag | Urologie |
| 186 | OUMERZOUK Jawad | Pr Ag | Neurologie |
| 187 | JALLAL Hamid | Pr Ag | Cardiologie |
| 188 | ZBITOU Mohamed Anas | Pr Ag | Cardiologie |
| 189 | RAISSI Abderrahim | Pr Ag | Hématologie clinique |
| 190 | BELLASRI Salah | Pr Ag | Radiologie |
| 191 | DAMI Abdallah | Pr Ass | Médecine Légale |
| 192 | AZIZ Zakaria | Pr Ass | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| 193 | ELOUARDI Youssef | Pr Ag | Anesthésie-réanimation |

| | | | |
|-----|------------------------|--------|---|
| 194 | LAHLIMI Fatima Ezzahra | Pr Ag | Hématologie clinique |
| 195 | EL FAKIRI Karima | Pr Ass | Pédiatrie |
| 196 | NASSIH Houda | Pr Ag | Pédiatrie |
| 197 | LAHMINI Widad | Pr Ag | Pédiatrie |
| 198 | BENANTAR Lamia | Pr Ag | Neurochirurgie |
| 199 | EL FADLI Mohammed | Pr Ag | Oncologie médicale |
| 200 | AIT ERRAMI Adil | Pr Ag | Gastro-entérologie |
| 201 | CHETTATI Mariam | Pr Ag | Néphrologie |
| 202 | SAYAGH Sanae | Pr Ass | Hématologie |
| 203 | BOUTAKIOUTE Badr | Pr Ag | Radiologie |
| 204 | DOUIREK Fouzia | Pr Ass | Anesthésie-réanimation |
| 205 | EL HAKKOUNI Awatif | Pr Ass | Parasitologie mycologie |
| 206 | BELARBI Marouane | Pr Ass | Néphrologie |
| 207 | AMINE Abdellah | Pr Ass | Cardiologie |
| 208 | CHETOUI Abdelkhalek | Pr Ass | Cardiologie |
| 209 | WARDA Karima | Pr Ass | Microbiologie |
| 210 | EL AMIRI My Ahmed | Pr Ass | Chimie de Coordination bio-organique |
| 211 | CHAHBI Zakaria | Pr Ass | Maladies infectieuses |
| 212 | MEFTAH Azzelarab | Pr Ass | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| 213 | ROUKHSI Redouane | Pr Ass | Radiologie |
| 214 | EL GAMRANI Younes | Pr Ass | Gastro-entérologie |
| 215 | ARROB Adil | Pr Ass | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 216 | SALLAHI Hicham | Pr Ass | Traumatologie-orthopédie |
| 217 | ACHKOUN Abdessalam | Pr Ass | Anatomie |
| 218 | DARFAOUI Mouna | Pr Ass | Radiothérapie |
| 219 | EL-QADIRY Rabiyy | Pr Ass | Pédiatrie |

| | | | |
|-----|---------------------------|--------|---|
| 220 | ELJAMILI Mohammed | Pr Ass | Cardiologie |
| 221 | HAMRI Asma | Pr Ass | Chirurgie Générale |
| 222 | ELATIQUI Oumkeltoum | Pr Ass | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 223 | BENZALIM Meriam | Pr Ass | Radiologie |
| 224 | ABOULMAKARIM Siham | Pr Ass | Biochimie |
| 225 | LAMRANI HANCI Asmae | Pr Ass | Microbiologie–virologie |
| 226 | HAJHOUI Farouk | Pr Ass | Neurochirurgie |
| 227 | EL KHASSOUI Amine | Pr Ass | Chirurgie pédiatrique |
| 228 | SBAAI Mohammed | Pr Ass | Parasitologie–mycologie |
| 229 | FASSI Fihri Mohamed jawad | Pr Ass | Chirurgie générale |
| 230 | BENCHAFAI Ilias | Pr Ass | Oto–rhino–laryngologie |
| 231 | SLIOUI Badr | Pr Ass | Radiologie |
| 232 | EL JADI Hamza | Pr Ass | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| 233 | AZAMI Mohamed Amine | Pr Ass | Anatomie pathologique |
| 234 | YAHYAOUI Hicham | Pr Ass | Hématologie |
| 235 | ABALLA Najoua | Pr Ass | Chirurgie pédiatrique |
| 236 | MOUGUI Ahmed | Pr Ass | Rhumatologie |
| 237 | SAHRAOUI Houssam Eddine | Pr Ass | Anesthésie–réanimation |
| 238 | AABBASSI Bouchra | Pr Ass | Pédopsychiatrie |
| 239 | SBAI Asma | Pr Ass | Informatique |
| 240 | HAZIME Raja | Pr Ass | Immunologie |
| 241 | CHEGGOUR Mouna | Pr Ass | Biochimie |
| 242 | RHEZALI Manal | Pr Ass | Anesthésie–réanimation |
| 243 | ZOUIA Btissam | Pr Ass | Radiologie |
| 244 | MOULINE Souhail | Pr Ass | Microbiologie–virologie |
| 245 | AZIZI Mounia | Pr Ass | Néphrologie |

| | | | |
|-----|---------------------------|--------|---|
| 246 | BENYASS Youssef | Pr Ass | Traumato-orthopédie |
| 247 | BOUHAMIDI Ahmed | Pr Ass | Dermatologie |
| 248 | YANISSE Siham | Pr Ass | Pharmacie galénique |
| 249 | DOULHOUSNE Hassan | Pr Ass | Radiologie |
| 250 | KHALLIKANE Said | Pr Ass | Anesthésie-réanimation |
| 251 | BENAMEUR Yassir | Pr Ass | Médecine nucléaire |
| 252 | ZIRAOUI Oualid | Pr Ass | Chimie thérapeutique |
| 253 | IDALENE Malika | Pr Ass | Maladies infectieuses |
| 254 | LACHHAB Zineb | Pr Ass | Pharmacognosie |
| 255 | ABOUDOURIB Maryem | Pr Ass | Dermatologie |
| 256 | AHBALA Tariq | Pr Ass | Chirurgie générale |
| 257 | LALAOUI Abdessamad | Pr Ass | Pédiatrie |
| 258 | ESSAFTI Meryem | Pr Ass | Anesthésie-réanimation |
| 259 | RACHIDI Hind | Pr Ass | Anatomie pathologique |
| 260 | FIKRI Oussama | Pr Ass | Pneumo-phtisiologie |
| 261 | EL HAMDAR OUI Omar | Pr Ass | Toxicologie |
| 262 | EL HAJJAMI Ayoub | Pr Ass | Radiologie |
| 263 | BOUMEDIANE El Mehdi | Pr Ass | Traumato-orthopédie |
| 264 | RAFI Sana | Pr Ass | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| 265 | JEBRANE Ilham | Pr Ass | Pharmacologie |
| 266 | LAKHDAR Youssef | Pr Ass | Oto-rhino-laryngologie |
| 267 | LGHABI Majida | Pr Ass | Médecine du Travail |
| 268 | AIT LHAJ El Houssaine | Pr Ass | Ophtalmologie |
| 269 | RAMRAOUI Mohammed-Es-said | Pr Ass | Chirurgie générale |
| 270 | EL MOUHAFID Faisal | Pr Ass | Chirurgie générale |

LISTE ARRETEE LE 06/09/2023



DEDICACES



A ma très chère mère, Mariama Iliassa

Je souhaite te dédier ces quelques lignes emplies d'amour et de reconnaissance. Ton soutien inconditionnel, ta patience et ta présence bienveillante tout au long de cette aventure ont été la clé de ma réussite.

Maman, tu as été ma source d'inspiration, ma confidente et ma plus grande admiratrice. Ton amour infini et tes encouragements constants m'ont donné la force de persévérer dans les moments difficiles. Ta bienveillance et ton dévouement inlassable m'ont permis de croire en moi-même, même lorsque j'en doutais. Aujourd'hui, je réalise que cette thèse est autant la tienne que la mienne, car elle est le fruit de ton amour, de ton dévouement, et de tes sacrifices.

Merci maman ♥□

A mon cher père, Adjilane Mdziani

En ce moment solennel, je souhaite exprimer ma gratitude envers toi pour le rôle que tu as joué dans ma vie.

A mon très cher oncle, Kabir Iliassa

Tu as été un père pour moi, tu as toujours fait tout ce qui était en ton pouvoir pour que je devienne quelqu'un. Cette réussite, c'est aussi la tienne.

Merci beaucoup tonton

A la mémoire de mon grand-père, Iliassa Mdroudjaé

Tu resteras à jamais dans mon cœur. Tes enseignements, ton amour et ta bienveillance continuent de me guider chaque jour.

Puisse Dieu le tout puissant t'accorder sa sainte miséricorde et t'accueillir dans son vaste paradis.

A mes frères et sœurs :

Bahia Adjilane, Abdou Adjilane, Anrfata Adjilane,

Darouèche Adjilane, Saanti Mohamed et Taoufik Mohamed

Avoir des frères et sœurs comme vous est sans doute l'un des meilleurs cadeaux que Dieu m'a offerts. Votre soutien sans faille dans les moments les plus critiques m'ont beaucoup aidé à avancer et à atteindre mes objectifs.

A mes cousins et cousines

*Hamidou Hassane, Ahmed Abdou, Fatima Abdou, Kouraichi Abdou,
Hatim Abdou, Salama Abdou, Mmadi Abdou, Saifati Abdou
Bihairat Kabir, Badaant Kabir, Insaf Kabir, Bihainat Kabir
Assad Idjab, Andil Idjab, Anzmia Idjab, Massim Abdou Madjid
Andhraou Youssouf, Dhoulfaou Youssouf, Anlaou Youssouf
Rahma Iliassa, Hitam et Rahil Mohamed Hassane*

A mes merveilleux neveux et nièces

*Kaouthar Abdou, Hilal Darouèche, Loukmane Darouèche, Tasnymi
Darouèche
Faouz et Fayz Soighir, Faouzane Soighir, Faizane Soighir
Aquil Mouhamadi, Marwa Mouhamadi, Akim Mouhamadi, Azir
Mouhamadi
Iliassa et Elyassine Missoma Ali ; Kamila et Kais Abdou, Roumaïssa
Abdou ;
Oumou Aimana Fatahou ; Alicia Ahmed Abdou ; Aliyah Ayad
Laidati Hamidou, Laina Hamidou, Saylane Hamidou,
Mouktafi et Moughitar Hamidou*

A mes très chers et merveilleux oncles et tantes

*Echata Iliassa, Zalhata Iliassa, Toirika Iliassa,
Mkaribou Iliassa, Mariama Iliassa (maman Rahma)
Tonton Hassoï, sa femme et ses enfants.*

A tous les proches de la famille

*Papa Andhraou, Papa Aquil, Maman Kaouthar, Maman Kamila,
Maman Bihairat,
Papa Elyassine, Maman Rafik, Fardi Kari, Papa Faouda (Soifouane),
Papa Abzed...*

A mes amis d'enfance et d'école

*Abdérémane Abdillah, Youssouf Abdou, Youssouf Mdahoma, Raouf Ali
Mohamed, Ibrahim Halifa, Fatahou Ibrahim, Moussa Ahamada Mbadjini,
Hassane Ismaïl, Kamardine Adam, Ousseine Ali Soilih alias Fidali, Moubaraka
Abdallah, Chabane Mmadi, Chamsoudine Ahamada...*

A ces trois merveilleuses personnes :

Dr. Ayoub Gourrami, Dr. Lamia Hadrach et Dr. Hasna Eddaoualline

Dans les moments les plus fragiles de cette thèse, vous avez manifesté un soutien inestimable sans aucune hésitation. Vous avez investi ce qui vous était le plus cher : votre temps et votre énergie, pour que je puisse concrétiser ce travail aujourd'hui. Comme l'a dit Robert Collier, « Le succès est la somme des petits efforts répétés jour après jour. », et nous avons accompli ces efforts ensemble ; ce succès est aussi le vôtre. Vous êtes des amis dévoués et de véritables 'sempai'.

« Itsumo sasaete kurete arigatou »

Aux amis avec qui nous avons vécu comme une véritable famille au Maroc

Dr. Djamaldine Baco Malidé, Dr. Idris Ali Ahmadi Ben Said, Dr. Mbechezi Mohamed Sohir, Dr. Nassufdine Abdourahmane, Dr. Anniati Ali Djambaé, Hamada Boina Nassuri, Cheihani Said Abdallah, Ramadhoiné Chanfi,

...

A mes meilleurs amis de la faculté de médecine

Dr. Sidibé Aboubacar Sidiki, Dr. Tchiosegnou Joel Tatamo, Dr. Namar Vieira, Dr. Fabio Embaló Aruna, Dr. Serigne Darou, Dr. Smail Ghouzraf...

Aux amis qui ont eu une influence positive sur mon parcours universitaire

Dr. Yasmine Haïda, Dr. Wiam Habelmalek, Dr. Hamadi Hajar, Dr. Noura Falahi, Dr. Amal Habchane, Dr. Dorcas Tobi Okeshola, Dr. Majda Hafissi, Dr. Ouissal Essaket ...

Aux médecins résidents qui m'ont énormément aidé dans cette thèse

Dr. Ghizlane Kassal, Dr. Samira Essoli, ...

Au personnel de l'Ecole Privée Mtsashiwa

Le directeur Ali Moeva, le surveillant Djoumoi, mes éminents enseignants de collège et lycée : Ridjali Achirafi, Said Mounir hassani, S. A. Tabibou, Mohamed Abidina et Mahamoud Bacar alias Bill Gates...

*A mon maître Professeur Rabíy EL-QADIRY
Professeur Assistant en Pédiatrie
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

Je tiens à vous adresser mes sincères remerciements pour votre précieuse aide tout au long de cette thèse. Malgré votre emploi du temps trop chargé, j'ai ressenti votre réelle volonté de m'apporter votre soutien, et cela a été d'une grande valeur pour moi.

Votre accompagnement bienveillant a été un encouragement précieux dans la réalisation de cette thèse.

Recevez, cher professeur, ma profonde reconnaissance.

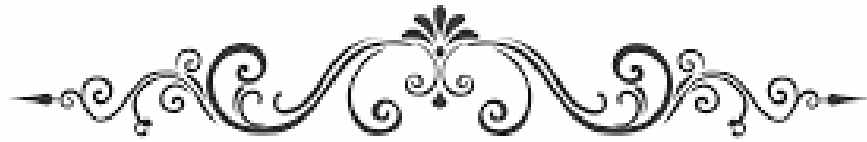
*A mon maître Madame Bouchra AABASSI
Professeur Assistante en Pédopsychiatrie
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

Votre engagement et vos efforts inlassables pour m'aider à progresser dans cette thèse sont inestimables. Votre accompagnement bienveillant et vos précieux commentaires, dans les moments les plus sensibles de ce travail, ont beaucoup enrichi notre réflexion.

Je tiens à vous exprimer toute ma reconnaissance, et je vous remercie du plus profond de mon cœur pour votre précieuse guidance.

Je n'oublie pas,

Tous les professeurs, médecins internes et résidents qui m'ont mieux aidé à progresser lors de mes stages hospitaliers, toutes les personnes qui ont contribué à mon bien-être et à ma sérénité durant ces années d'études, tous les 'acemiens et acemiennes' de Marrakech, tous les collègues médecins et futurs médecins comoriens au Maroc, et tous ceux qui méritent d'être cités ici.



REMERCIEMENTS



*A mon maître et présidente de thèse
Madame Nawal EL ANSARI
Professeur d'Enseignement Supérieur en endocrinologie et maladies
métaboliques
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant
aisément de juger mon travail et présider mon jury.
Permettez-moi de vous exprimer toute mon admiration pour votre
passion et votre dévouement à l'enseignement, et recevez mes remerciements les
plus sincères.*

*A mon maître et rapporteur de thèse
Madame Imane AIT-SAB
Professeur d'Enseignement Supérieur en Pédiatrie
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*J'ai eu le privilège de passer au service entant qu'étudiant, où j'ai pu
côtoyer vos qualités d'enseignante modèle, de personne très humaine,
sympathique et enthousiaste.*

*Venir frapper à votre porte à la recherche d'un sujet de thèse était pour
moi un choix naturel. Vous m'avez accordé votre confiance en me donnant ce
travail sans hésitation.*

*Tout au long de cette thèse, vous avez été très patiente, avec une oreille
attentive. Malgré vos énormes responsabilités, vous avez toujours fait l'effort
d'être disponible quand j'avais besoin de vous.*

*J'espère sincèrement avoir été à la hauteur de vos attentes, et je vous
remercie du fond du cœur pour votre bienveillance et votre disponibilité qui ont
été des atouts précieux pour mener à bien ce travail.*

*A mon maître et juge de thèse
Madame Fatima MANOUDI
Professeur d'Enseignement Supérieur en Psychiatrie
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

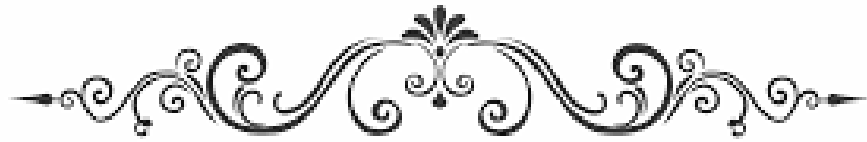
*Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail, et c'est pour moi
un grand honneur de vous voir siéger parmi le jury de cette thèse.*

*Je tiens à vous exprimer mes sincères remerciements et mon immense
respect.*

*A mon maître et juge de thèse
Madame Ghizlane DRAISS
Professeur d'Enseignement Supérieur en Pédiatrie
au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Je vous exprime toute ma gratitude pour l'honneur que vous m'avez
accordé en acceptant de juger cette thèse.*

*Veillez recevoir mes remerciements les plus sincères et ma plus profonde
estime.*



*LISTE DES FIGURES ET
TABLEAUX*



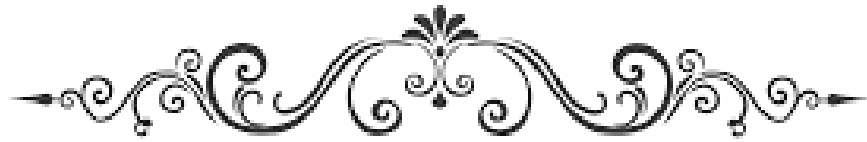
Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des parents selon l'âge.
- Figure 2** : Répartition des parents selon le lien de parenté.
- Figure 3** : Répartition des parents selon leur milieu de provenance.
- Figure 4** : Répartition des parents selon le statut matrimonial.
- Figure 5** : Répartition des parents selon le nombre total d'enfants.
- Figure 6** : Répartition des parents selon le nombre d'enfants diabétiques.
- Figure 7** : Répartition des parents selon leur niveau de scolarité.
- Figure 8** : Répartition des parents selon la profession.
- Figure 9** : Répartition des parents selon le jugement du revenu mensuel de leurs foyers.
- Figure 10** : Répartition des parents selon les antécédents personnels.
- Figure 11** : Répartition des parents selon le jugement du soutien psychologique.
- Figure 12** : Répartition des parents selon leur implication dans les soins de leurs enfants diabétiques.
- Figure 13** : Si Oui, avez-vous le sentiment d'être laissé seul à accomplir cette tâche ?
- Figure 14** : Répartition des parents selon leur satisfaction par rapport à l'état de santé de leurs enfants diabétiques.
- Figure 15** : Répartition des enfants diabétiques selon leur sexe.
- Figure 16** : Répartition des enfants diabétiques selon leur âge.
- Figure 17** : Répartition des enfants diabétiques selon leur scolarisation.
- Figure 18** : Répartition des enfants diabétiques selon la couverture sociale.
- Figure 19** : Répartition des enfants selon l'âge du diagnostic.
- Figure 20** : Répartition des enfants selon la durée d'évolution du diabète.
- Figure 21** : Répartition des enfants selon le nombre d'hospitalisations.
- Figure 22** : Répartition des enfants selon les comorbidités.
- Figure 23** : Répartition des enfants selon le mode d'administration de l'insuline.
- Figure 24** : Répartition des enfants selon le schéma d'insulinothérapie.
- Figure 25** : Répartition des enfants selon le rythme de surveillance par jour.
- Figure 26** : Répartition des enfants selon le rythme de surveillance nocturne.
- Figure 27** : Répartition des enfants selon la fréquence d'hypoglycémies du dernier mois.
- Figure 28** : Répartition des enfants selon l'hémoglobine glyquée.
- Figure 29** : Evaluation de la dépression chez les parents.
- Figure 30** : Retentissement psychosocial de la dépression parentale.
- Figure 31** : Evaluation de l'anxiété chez les parents.
- Figure 32** : Evaluation du stress perçu chez les parents.
- Figure 33** : Impact du diabète de l'enfant sur la violence parentale.
- Figure 34** : Perturbation du bien-être familial.
- Figure 35** : Evaluation de la qualité de vie des parents.
- Figure 36** : Autodestruction des cellules betas pancréatiques selon Mahaffy et Edelstein-Keshet.

- Figure 37** : Durées d'action et concentrations sériques des différents types d'insuline.
- Figure 38** : Schéma basal-bolus à 4 injections.
- Figure 39** : Schéma basal-bolus à 5 injections.
- Figure 40** : Les inhalateurs d'insuline rapide Exubera (à gauche) et Afrezza (à droite).

Liste des tableaux

- Tableau I** : Facteurs socio-démographiques associés à la dépression parentale.
- Tableau II** : Facteurs cliniques associés à la dépression parentale.
- Tableau III** : Facteurs du soutien familial associés à la dépression parentale.
- Tableau IV** : Facteurs socio-démographiques associés à l'anxiété parentale.
- Tableau V** : Facteurs cliniques associés à l'anxiété parentale.
- Tableau VI** : Facteurs du soutien familial associés à l'anxiété parentale.
- Tableau VII** : Facteurs socio-démographiques associés à un stress modéré à élevé chez les parents.
- Tableau VIII** : Facteurs cliniques associés à un stress modéré à élevé chez les parents.
- Tableau IX** : Facteurs du soutien familial associés à un stress modéré à élevé chez les parents.
- Tableau X** : Les 10 pays aux incidences de DT1 les plus élevées chez les moins de 14ans.
- Tableau XI** : Lien de parenté selon les différentes séries.
- Tableau XII** : Age des parents selon les différentes séries (années).
- Tableau XIII** : Milieu de provenance selon les différentes séries.
- Tableau XIV** : Statut matrimonial selon les différentes séries.
- Tableau XV** : Nombre total d'enfants par parent selon les différentes séries.
- Tableau XVI** : Niveau de scolarité des parents selon les différentes séries.
- Tableau XVII** : Activité professionnelle selon les différentes séries.
- Tableau XVIII** : Revenu du foyer selon les différentes séries.
- Tableau XIX** : Sexe de l'enfant selon les différentes séries.
- Tableau XX** : Age des enfants selon les différentes séries (années).
- Tableau XXI** : Age du diagnostic selon les différentes séries (années).
- Tableau XXII** : Durée d'évolution du diabète selon les différentes séries (années).
- Tableau XXIII** : Comorbidité des enfants selon les différentes séries.
- Tableau XXIV** : Hospitalisation selon les différentes séries.
- Tableau XXV** : Utilisation de la pompe/Injections selon les différentes séries.
- Tableau XXVI** : Schéma d'insulinothérapie selon les différentes séries.
- Tableau XXVII** : Utilisation du stylo/seringue selon les différentes séries.
- Tableau XXVIII** : Fréquence de surveillance glycémique selon les différentes séries.
- Tableau XXIX** : Fréquence des hypoglycémies selon les différentes séries.
- Tableau XXX** : Dernière hémoglobine glyquée selon les différentes séries.
- Tableau XXXI** : Dépression parentale selon les différentes séries.
- Tableau XXXII** : Anxiété parentale selon les différentes séries.
- Tableau XXXIII** : Stress perçu par les parents selon les différentes séries.

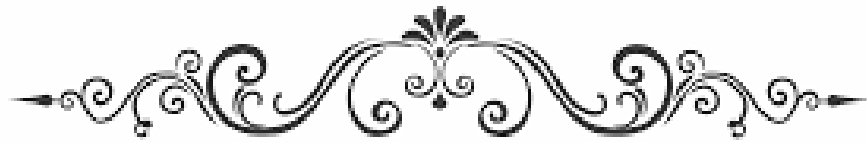


ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

| | |
|---------------|---|
| DSM | : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders |
| DT1 | : Diabète de type 1 |
| GAD-7 | : Generalized Anxiety Disorder 7-Item |
| HbA1c | : Hémoglobine Glyquée |
| HLA | : Human Leucocyte Antigen |
| HTA | : Hypertension Artérielle |
| MODY | : Maturity-Onset Diabetes of the Young |
| NPH | : Neutral Protamine Hagedorn |
| PHQ-9 | : Patient Health Questionnaire 9-Item |
| PSS-10 | : Perceived Stress Scale 10-Item |
| TSA | : Trouble du Spectre de l'Autisme |



PLAN



| | |
|--|------------|
| INTRODUCTION | 1 |
| MATERIEL ET METHODES | 4 |
| I. Type et lieu d'étude : | 5 |
| II. Population cible de l'étude | 5 |
| 1. Critères d'inclusion : | 5 |
| 2. Critères d'exclusion : | 5 |
| III. Echantillon étudié : | 5 |
| IV. Recueil des données : | 6 |
| 1. Données liées au parent : | 6 |
| 2. Données liées à l'enfant diabétique : | 7 |
| 3. Évaluation de la détresse psychologique chez les parents : | 8 |
| V. Analyse des données : | 12 |
| VI. Considérations éthiques : | 12 |
| RESULTATS | 13 |
| I. Données liées aux parents : | 14 |
| 1. Données socio-démographiques : | 14 |
| 2. Données socio-économiques : | 17 |
| 3. Données médicales : | 20 |
| 4. Données concernant le soutien familial : | 21 |
| 5. Données concernant les attentes parentales par rapport à la santé de leurs enfants diabétiques : | 23 |
| II. Données liées à l'enfant diabétique : | 24 |
| 1. Données socio-démographiques : | 25 |
| 2. Données cliniques : | 29 |
| 3. Données liées au traitement : | 32 |
| 4. Données de surveillance glycémique et de suivi du diabète : | 34 |
| III. Evaluation de la détresse psychologique chez les parents : | 38 |
| 1. Résultats descriptifs : | 38 |
| 2. Résultats analytiques des facteurs liés à la dépression parentale : | 44 |
| 3. Résultats analytiques des facteurs liés à l'anxiété parentale : | 47 |
| 4. Résultats analytiques des facteurs liés au stress parental : | 51 |
| DISCUSSION | 55 |
| I. Généralité : | 56 |
| 1. Rappel sur le diabète de l'enfant : | 56 |
| 2. Rappel sur les troubles affectant la santé mentale des parents d'enfants diabétiques : | 76 |
| II. Discussion des résultats : | 86 |
| 1. Données socio-démographiques et médicales des parents : | 86 |
| 2. Données socio-démographiques de l'enfant diabétique : | 91 |
| 3. Données médicales de l'enfant diabétique : | 92 |
| 4. Impact psychologique du diabète de l'enfant chez les parents : | 98 |
| 5. Retentissement du diabète de l'enfant sur la vie familiale : | 101 |

| | |
|---|------------|
| 6. Facteurs influençant la santé mentale des parents :..... | 103 |
| 7. Limites de l'étude :..... | 113 |
| 8. Recommandations :..... | 114 |
| CONCLUSION | 115 |
| ANNEXES | 117 |
| RESUMES | 128 |
| BIBLIOGRAPHIE | 133 |



INTRODUCTION



Le diabète sucré est un groupe de pathologies métaboliques se caractérisant par une hyperglycémie chronique due à un défaut de sécrétion et/ou d'action de l'insuline [1].

Le diabète de type 1 représente 90% des diabètes sucrés de l'enfant [1]. Il résulte de la destruction auto-immune des cellules bêta pancréatiques et se caractérise donc par une production insuffisante d'insuline, laquelle doit être administrée quotidiennement (OMS). Les autres types de diabètes sucrés de l'enfant qui ne résultent pas d'un mécanisme auto-immun sont rares [2].

Le diabète de type 1 est la troisième maladie chronique la plus fréquente de l'enfance [3]. Il aurait affecté 8,4 millions de personnes dans le monde en 2021 dont 1,5 millions d'enfants et d'adolescents de moins de 20 ans [4]. Selon le rapport ENPSF-2018 du ministère de la santé et de la protection sociale, 3,2% des enfants de moins de 15 ans au Maroc étaient diabétiques en 2018. Et on estime que le nombre de cas de diabète de type 1 dans le monde continue d'augmenter chaque année, en particulier chez les moins de 19 ans [5].

Au-delà de sa fréquence chez l'enfant, le diabète est pourvoyeur de nombreuses complications aiguës, sources d'hospitalisations récurrentes, mais surtout dégénératives invalidantes et d'une mortalité élevée : 1^{ère} cause de cécité avant l'âge de 50 ans, de mise en dialyse et d'amputation non traumatique, il multiplie par 3 le risque d'accidents cardiovasculaires [6]. Il serait responsable de 6,7 millions de décès dans le monde en 2021, soit 1 mort toutes les 5 secondes [7].

Tout cela implique qu'une meilleure prise en charge de toute personne diabétique est capitale. Cependant, prendre soin d'un enfant diabétique est un lourd fardeau économique et émotionnel pour les parents qui doivent endosser la responsabilité exclusive de la gestion du diabète de leur enfant et simultanément assumer leur tâche générale de parentalité [8,9]. Ils font également face à des inquiétudes permanentes sur les fluctuations de la glycémie, les complications futures, la croissance et l'impact sur la qualité de vie de leurs enfants [10,11].

Ces tâches supplémentaires liées à la gestion du diabète et ces angoisses permanentes concernant les répercussions de la maladie à court et à long terme sur l'enfant représentent une

charge considérable pour les parents, ce qui est souvent associé à une détresse liée au diabète et à des problèmes de santé mentale chez ces parents [12]. Au Maroc, la plupart des études se sont intéressées aux aspects physiques du diabète, rares sont celles qui ont étudié son impact sur la santé mentale des patients et encore moins celle de leurs parents.

Les objectifs de notre travail étaient :

- D'évaluer la dépression, l'anxiété et le stress chez les parents d'enfants diabétiques, ainsi que le retentissement sur leur vie familiale,
- De déterminer les facteurs associés à la dépression, à l'anxiété et au stress,
- Et finalement de proposer des recommandations.



*MATERIEL
ET
METHODES*



I. Type et lieu d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale et analytique, menée auprès des parents d'enfants diabétiques suivis au service de Pédiatrie B du CHU Mohamed VI de Marrakech, sur une période de 5 mois et demi allant du 18 octobre 2022 au 28 Mars 2023.

II. Population cible de l'étude

1. Critères d'inclusion :

- Les parents d'enfants diabétiques de type 1 dont l'annonce a été faite.
- Les parents d'enfants diabétiques suivis depuis au moins 6 mois ; car notre objectif n'était pas d'étudier l'impact psychologique lors du diagnostic initial du diabète. De plus, cette période de plus de 6 mois nous permet d'être en cohérence avec la plupart des autres études.

2. Critères d'exclusion :

- Les parents ayant un antécédent d'un trouble psychiatrique qui a nécessité une consultation médicale, un traitement médicamenteux et/ou non médicamenteux avant le diagnostic du diabète chez leurs enfants.
- Les parents suivis pour une maladie psychiatrique.
- Les parents qui ont refusé d'y participer.

III. Echantillon étudié :

C'est un échantillonnage de type accidentel :

Le recrutement des participants a été effectué tous les mardis matin au service de Pédiatrie B où les enfants diabétiques et leurs parents se rendaient pour des séances d'éducation thérapeutique.

IV. Recueil des données :

Le recueil des données a été effectué à l'aide d'un hétéro-questionnaire administré en arabe par des médecins généralistes dûment informés sur le déroulement de l'étude et de son importance. Le questionnaire comprenait les données suivantes (Annexe 1) :

1. Données liées au parent :

1.1 Données socio-démographiques :

- L'âge
- Le lien de parenté (mère, père, parent adoptif)
- Le milieu de provenance (urbain ou rural)
- Le statut matrimonial (marié, divorcé, veuf, célibataire)
- Le nombre total d'enfants
- Le nombres d'enfants diabétiques.

1.2 Données socio-économiques :

- Le niveau de scolarité (Non scolarisé, primaire, collège, lycée ou université).
- La profession (avec ou sans profession).
- Le revenu mensuel du foyer (revenu insatisfaisant à très satisfaisant).

1.3 Données médicales :

Les antécédents personnels de maladies chroniques

1.4 Données concernant le soutien familial :

- L'accès ou pas à un soutien psychologique ainsi que son impact.
- L'implication parentale dans la prise en charge de l'enfant diabétique.
- Le sentiment d'être laissé seul ou pas à s'occuper de la prise en charge de l'enfant diabétique.

1.5 Données concernant les attentes parentales par rapport à la santé de leurs enfants :

La satisfaction parentale par rapport à l'état de santé actuel de son enfant

2. Données liées à l'enfant diabétique :

2.1. Données socio-démographiques :

- Le sexe
- L'âge
- La scolarisation de l'enfant en préscolaire, primaire, collège, lycée ou non scolarisé selon l'article 1er du Dahir n° 1-00-200 du 19 mai 2000 relatif à l'obligation de l'enseignement fondamental qui fixe l'âge scolaire légale de 6 à 15ans.
- La couverture sociale.

2.2. Données cliniques :

- L'âge du diagnostic
- La durée d'évolution du diabète
- Le nombre d'hospitalisations dues au diabète durant les 6 derniers mois ; afin d'explorer de manière spécifique les répercussions récentes de la maladie sur les parents.
- Les comorbidités

2.3. Données liées au traitement :

- Le mode d'administration de l'insuline.
- Le schéma d'insulinothérapie.

2.4. Données de surveillance glycémique :

- La fréquence de surveillance de la glycémie capillaire par 24H.
- La fréquence de surveillance de la glycémie capillaire par nuit.
- La fréquence des hypoglycémies les 30 derniers jours ; nous avons estimé qu'un mois est une période suffisante pour obtenir une représentation plus précise de la fréquence des hypoglycémies.

2.5. Données de suivi du diabète :

- La dernière hémoglobine glyquée (%).
- L'avant dernière hémoglobine glyquée (%).

3. Évaluation de la détresse psychologique chez les parents :

**3.1. Questionnaire PHQ-9 : Evaluation des symptômes dépressifs chez les parents
(Annexe 2)**

Basé sur les critères diagnostiques de l'épisode dépressif majeur du DSM-IV, le Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) est un outil fiable et sensible de dépistage, de diagnostic et de mesure de gravité des troubles dépressifs, développé en 2001 par Kroenke et al.[13]

Le PHQ-9 est une échelle de 9 items cotés de 0 à 3 qui évaluent la fréquence des symptômes dépressifs durant les 2 dernières semaines (0=Jamais, 1=Plusieurs jours, 2=Plus de la moitié du temps, 3=Presque tous les jours). Le score total est obtenu en additionnant l'ensemble des valeurs de chacun des items, et s'étend de 0 à 27.

Il peut être analysé de 2 manières :

Selon un algorithme, pour le diagnostic de la dépression caractérisée :

Soit, au moins 5 des 9 items ont été présents au moins « plus de la moitié du temps » dont l'un est l'item 1 (humeur dépressive) ou l'item 4 (perte d'intérêt) sachant que l'item 9 (risque suicidaire) doit être comptabilisé pour toute réponse différente de « jamais ».

Selon le calcul d'un score (Méthode utilisé dans notre étude), il offre une bonne sensibilité avec des meilleurs résultats par rapport au précédent [14]. Un score seuil de 5 points définit une dépression qui est qualifiée de :

- De 5 à 9 : Dépression légère
- De 10 à 14 : Dépression modérée
- De 15 à 19 : Dépression modérément sévère.
- De 20 à 27 : Dépression Sévère.

Un score seuil de 10 points a montré une sensibilité et une spécificité de 88% [13] pour la dépression caractérisée.

Et enfin, un item supplémentaire (item 10) évalue l'impact de la dépression sur le fonctionnement psychosocial de la personne.

Dans notre étude, nous avons utilisé une version traduite en arabe et validée [15]. Pour les parents analphabètes ou avec un niveau d'instruction bas, l'enquêteur faisait une interprétation en arabe dialectale.

3.2. Questionnaire GAD-7 : Evaluation de l'anxiété ressentie par les parents (Annexe 3)

Développé en 2006 par Spitzer et al. [16] et basé sur le DSM-IV, le Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) est une courte échelle validée pour le dépistage et l'évaluation de la sévérité de l'anxiété généralisée avec une sensibilité et une spécificité modérées pour les autres troubles anxieux [17].

C'est une échelle de 7 items cotés de 0 à 3 chacun (0=Jamais, 1=Plusieurs jours, 2=Plus de la moitié du temps, 3=Presque tous les jours) évaluant l'anxiété ressentie les 2 dernières semaines avec un score total qui va de 0 à 21, un score seuil de 5 points définit une anxiété qui est qualifiée de :

- De 5 à 9 : Anxiété légère
- De 10 à 14 : Anxiété modérée
- De 15 à 21 : Anxiété sévère

Un score seuil de 10 points a démontré une sensibilité de 89% et une spécificité de 82% [16] pour l'anxiété généralisée.

Dans notre étude, nous avons utilisé une version arabe traduite par nous-même, lue et approuvée par nos maîtres ainsi que d'autres médecins et collègues qui l'ont jugée correcte et facilement compréhensible par une population marocaine. Pour les participants illettrés ou avec un niveau d'instruction bas, l'enquêteur faisait une interprétation en arabe dialectale.

3.3. Questionnaire PSS-10 : Evaluation du stress perçu par les parents (Annexe 4)

L'Echelle du Stress Perçu (PSS) est un instrument classique de l'évaluation du stress développé initialement en 1984 par Cohen et al. [18] en 14 items (PSS-14). Par la suite, une version réduite à 10 items (PSS-10) a été extraite et a conservé des propriétés psychométriques les plus satisfaisantes [19]. Ainsi, l'échelle PSS-10 a fait l'objet de traductions et de validations en plusieurs langues. Dans notre étude, nous avons utilisé une version arabe classique [20] qui a présenté des propriétés psychométriques adéquates pour être utilisée dans une population marocaine [21].

C'est une échelle bidimensionnelle qui évalue, sur les 30 derniers jours, la fréquence avec laquelle des situations de la vie étaient généralement perçues comme stressantes « c'est-à-dire non prévisibles, incontrôlables et pénibles », composée de 10 items regroupés en 2 sous-échelles [22] :

- ✚ Une sous-échelle « détresse perçue » composée de 6 items négatifs cotés de 0 à 4 (0=Jamais, 1=Presque jamais, 2=Parfois, 3=Assez souvent, 4=Très souvent) :
 - Question 1 : Être bouleversé à cause d'un événement inattendu.
 - Question 2 : Croire qu'il est difficile de contrôler les choses importantes de la vie.
 - Question 3 : Se sentir nerveux ou stressé.
 - Question 6 : Penser ne pas pouvoir assumer toutes les choses qui doivent être faites.

- Question 9 : Se sentir irrité à cause des évènements qui échappent au contrôle.
- Question 10 : Sentir les difficultés s'accumuler à un tel point qu'il devient impossible de les contrôler.

✚ Une sous-échelle « capacité perçue à faire face » composée de 4 items positifs cotés inversement (4=Jamais, 3=Presque jamais, 2=Parfois, 1=Assez souvent, 0=Très souvent)

- Question 4 : Se sentir confiant à prendre en mains les problèmes personnels.
- Question 5 : Avoir le sentiment que les choses aillent dans le bon sens.
- Question 7 : Être capable de maîtriser son énervement.
- Question 8 : Avoir le sentiment de maîtriser la situation.

Le score obtenu résulte de l'addition de l'ensemble des valeurs pour chacune des questions et s'étend de 0 à 40, un score plus élevé indique un niveau élevé de stress perçu :

- De 0 à 13 : Stress perçu minime.
- De 14 à 26 : Stress perçu modéré.
- De 27 à 40 : Stress perçu élevé.

Nous avons demandé aux participants de répondre au questionnaire PSS-10 en se référant aux événements relatifs au diabète de leurs enfants pour ce qui concerne les questions à items négatifs « détresse perçue ». Pour les participants analphabètes et ceux avec un niveau de scolarité bas, l'enquêteur faisait une interprétation en arabe dialectale.

3.4. Données concernant le retentissement sur la vie familiale (Annexe 1) :

- Un climat de violence ou de tension parentale.
- Un retentissement sur le bien-être familial.
- L'évaluation de la qualité de vie du parent.

V. Analyse des données :

Les données recueillies sur les fiches d'exploitation ont été saisies sur Microsoft Excel 2021 puis envoyées au service de recherche clinique du CHU Mohammed VI de Marrakech pour analyse. Elles ont ensuite été exportées et traitées sur le logiciel SPSS version 21 :

♣ Résultats descriptifs :

Les variables socio-démographiques, socio-économiques et clinico-biologiques des participants ainsi que les données d'évaluation de la détresse parentale ont été exprimées en effectifs et pourcentages ou en moyennes avec écart types et extrêmes selon qu'elles étaient qualitatives ou quantitatives.

♣ Résultats analytiques :

Pour chaque variable correspondante, les moyennes PHQ, GAD et PSS ont été calculées puis comparées aux scores seuils pour identifier les parents avec détresse.

Afin d'identifier les facteurs associés à la dépression, à l'anxiété et au stress chez les parents, une analyse bivariée a été faite en utilisant le test t de Student après avoir vérifié la normalité pour la comparaison des moyennes, et le test de Khi2 ou le test exact de Fisher pour la comparaison des pourcentages.

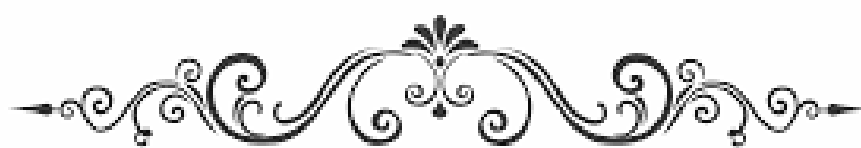
Le seuil de signification (p) a été fixé à 0,05.

VI. Considérations éthiques :

Cette étude est un sujet de thèse à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, acceptée par le comité de thèse pour l'obtention d'un doctorat en médecine.

Tous les parents ont été informés de l'intérêt de l'étude et ont consenti librement à y participer.

Nous avons veillé à l'anonymat et au respect de la confidentialité des données de tous les participants.



RESULTATS



I. Données liées aux parents :

Au total, 110 parents d'enfants diabétiques suivis au service de Pédiatrie B du CHU Mohamed VI de Marrakech ont accepté de participer à notre étude.

1. Données socio-démographiques :

1.1. L'âge :

Les parents avaient entre 26 et 63 ans avec une moyenne d'âge de $39 \pm 7,5$ ans.

Cinquante-quatre parents (49,1%) avaient entre 35 et moins de 45 ans (Figure 1).

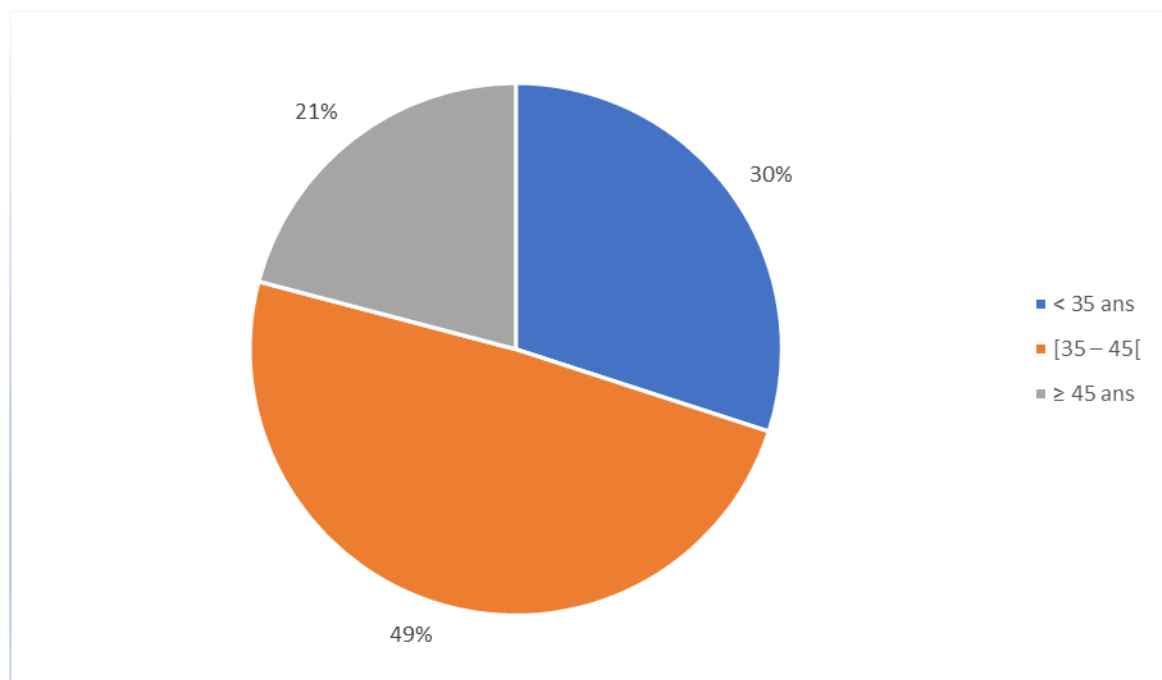


Figure 1 : Répartition des parents selon l'âge

1.2. Le lien de parenté :

Quatre-vingt-sept parents (79,1%) étaient des mères (Figure 2).

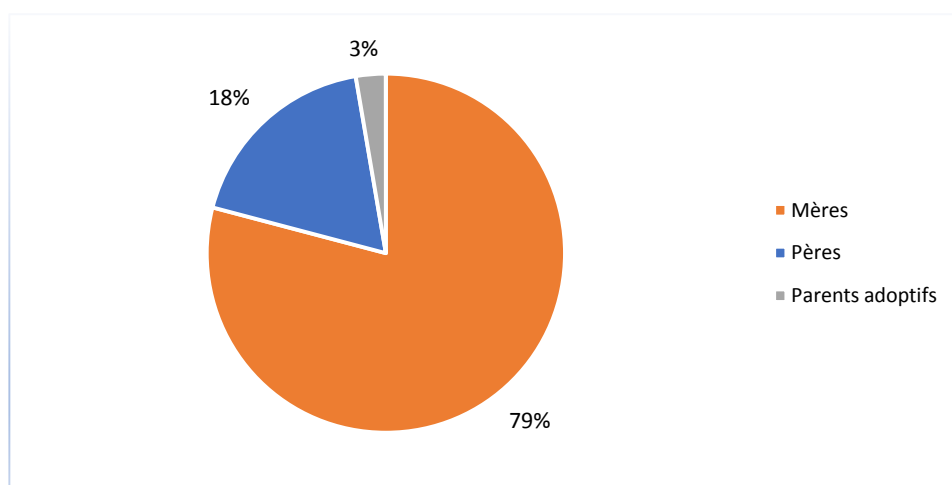


Figure 2 : Répartition des parents selon le lien de parenté

1.3. Le milieu de provenance :

Cinquante-sept parents (51,8%) venaient d'un milieu urbain (Figure 3).

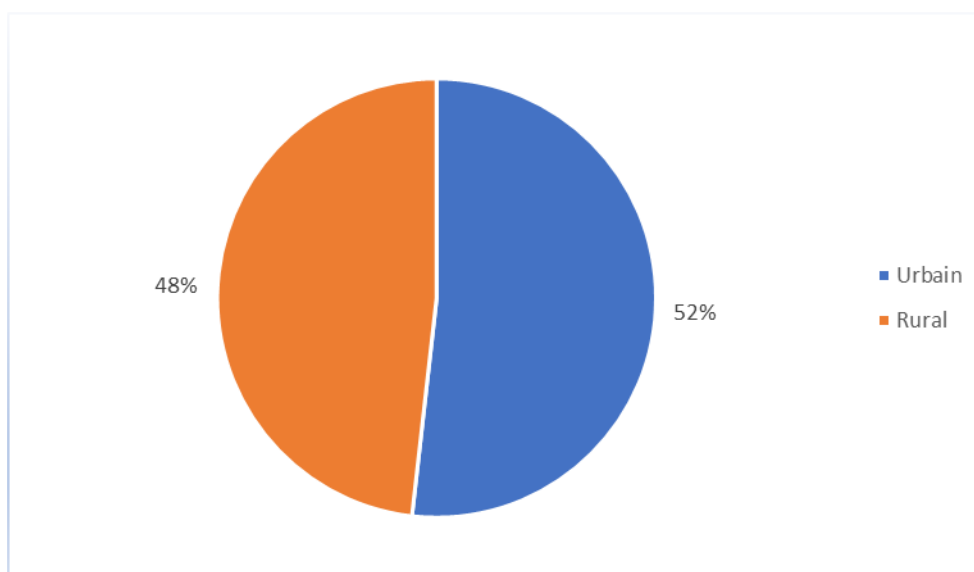


Figure 3 : Répartition des parents selon leur milieu de provenance.

1.4. Le statut matrimonial :

Quatre-vingt-dix-neuf parents (90%) étaient mariés (Figure 4).

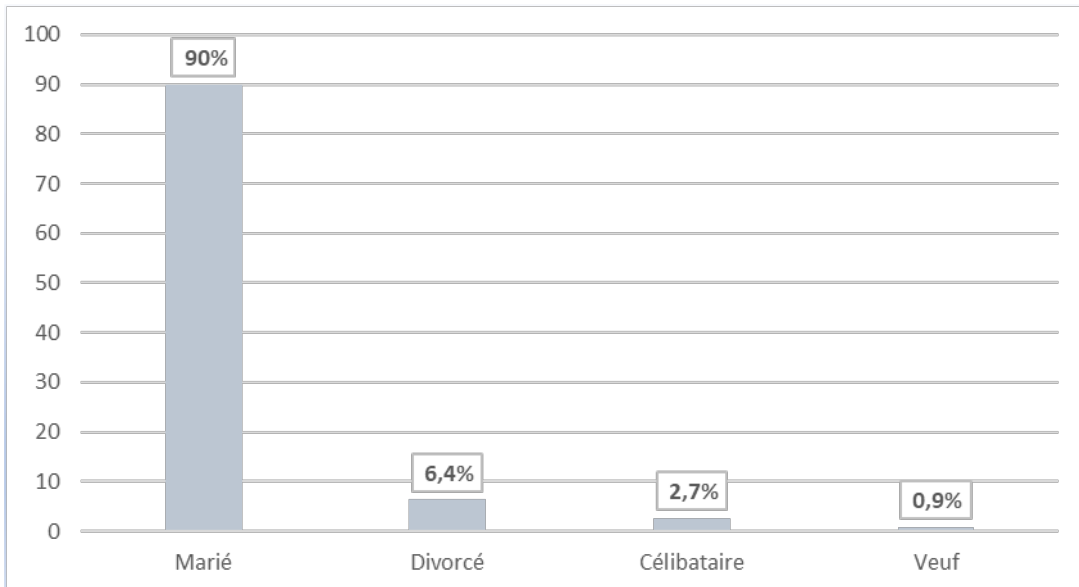


Figure 4 : Répartition des parents selon le statut matrimonial.

1.5. Le nombre total d'enfants :

Soixante pour cent des parents avaient 2 ou 3 enfants chacun (Figure 5).

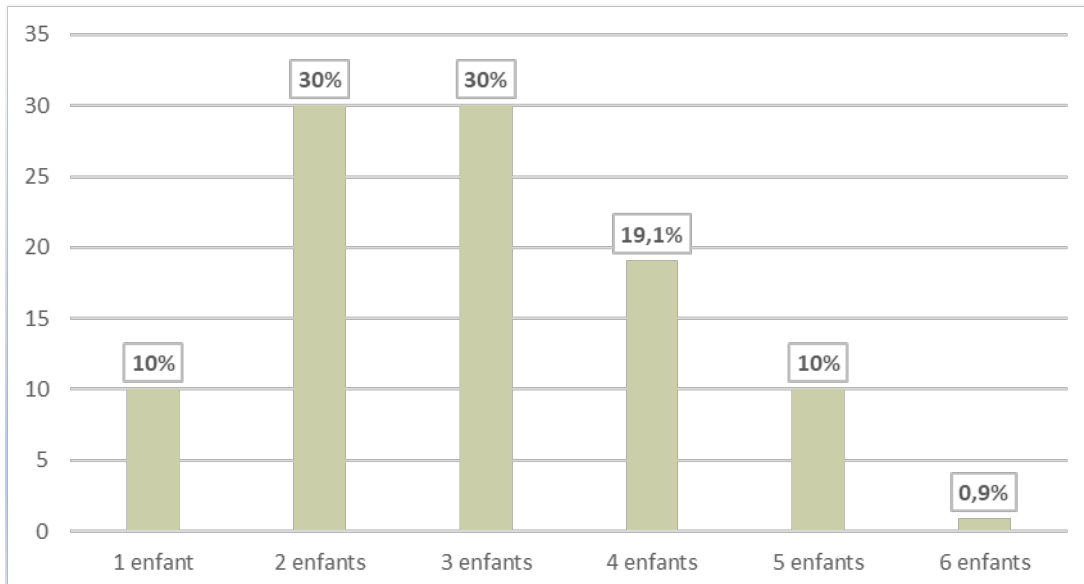


Figure 5 : Répartition des parents selon le nombre total d'enfants

1.6. Le nombre d'enfants diabétiques :

Cent huit parents (98,2%) avaient 1 enfant diabétique chacun (Figure 6).

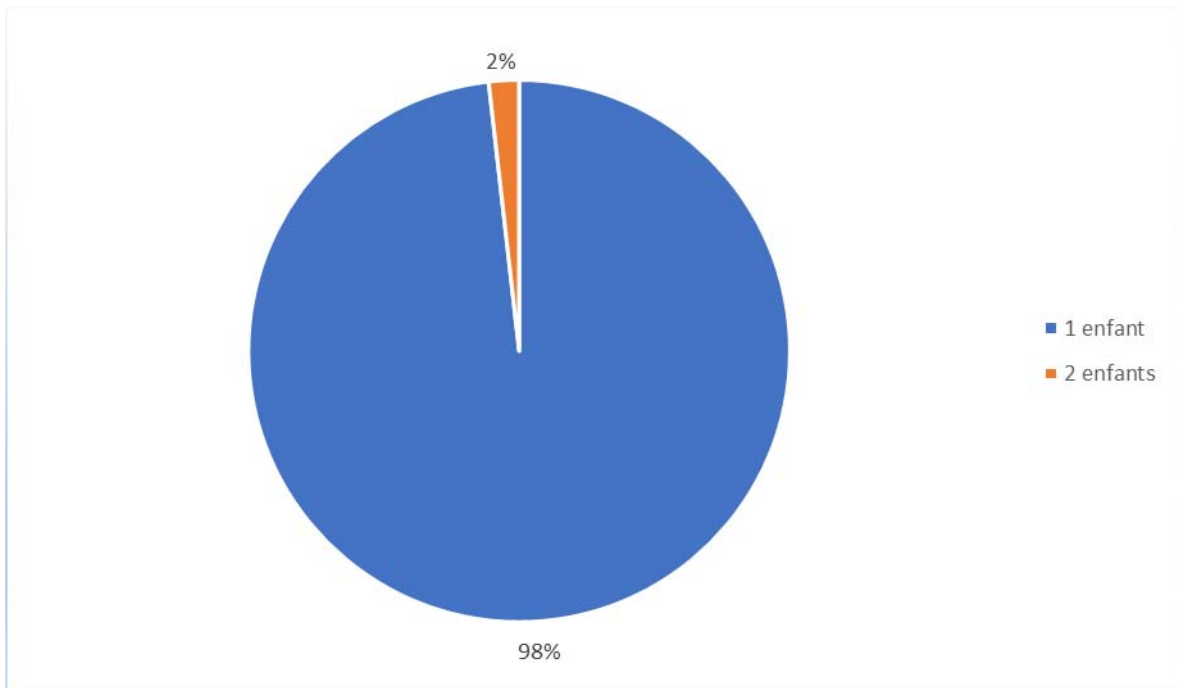


Figure 6 : Répartition des parents selon le nombre d'enfants diabétiques.

2. Données socio-économiques :

2.1. Le niveau de scolarité :

Douze parents (10,9%) avaient un niveau universitaire (Figure 7).

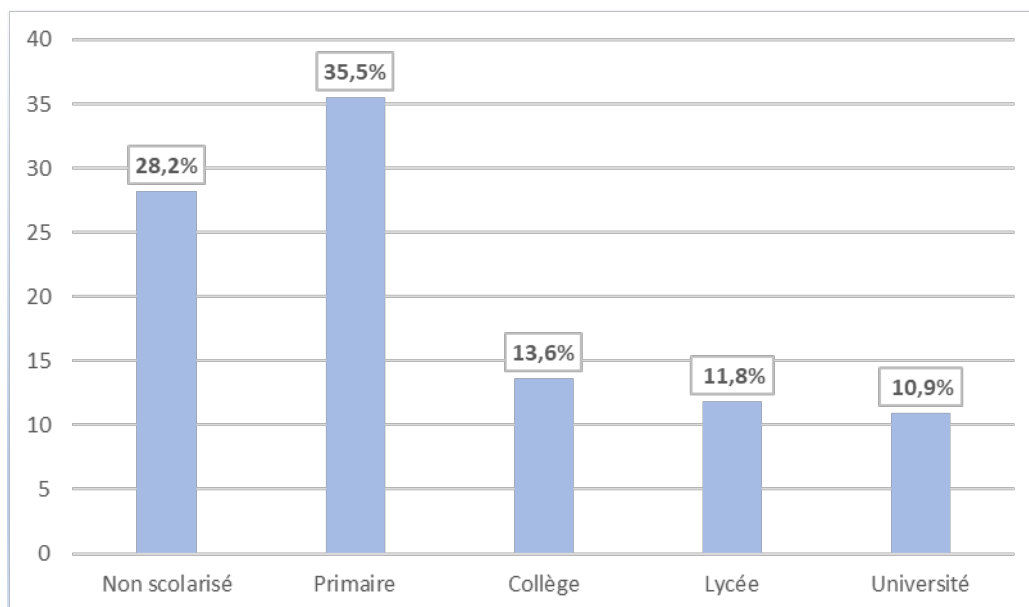


Figure 7 : Répartition des parents selon leur niveau de scolarité

2.2. La profession :

Quatre-vingt-trois parents (75,5%) n'avaient pas d'activité professionnelle (Figure 8).

Parmi ceux qui avaient une profession, 66,7% (n=18) étaient des pères et 33,3% (n=9) étaient des mères.

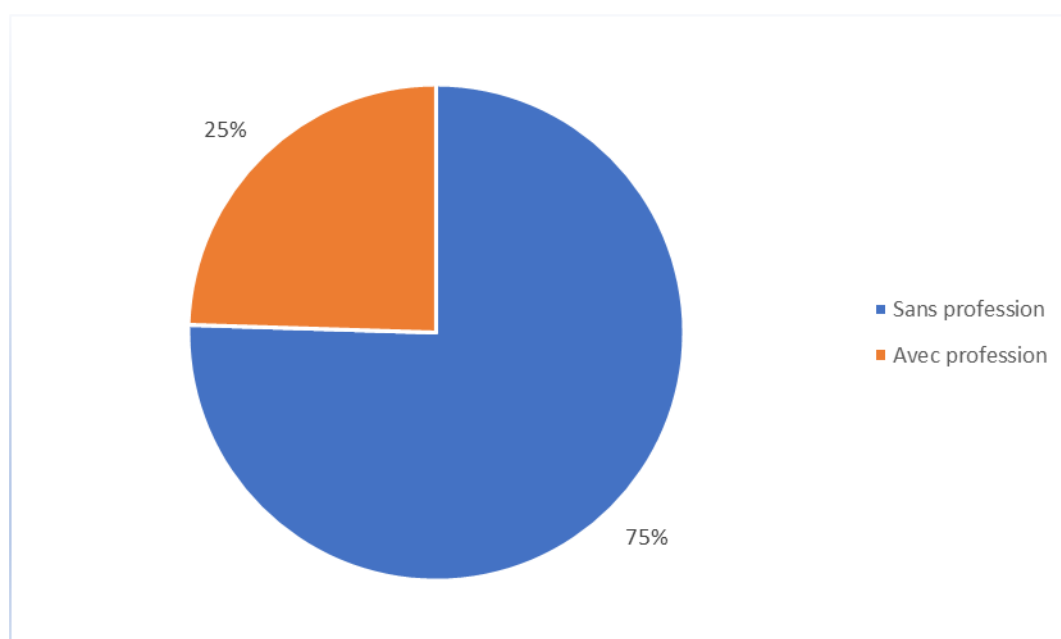


Figure 8 : Répartition des parents selon la profession

2.3. Le revenu mensuel du foyer :

Cinquante-cinq parents (50%) ont estimé que le revenu mensuel de leurs foyers était peu satisfaisant, il était satisfaisant chez 26,4% (Figure 9).

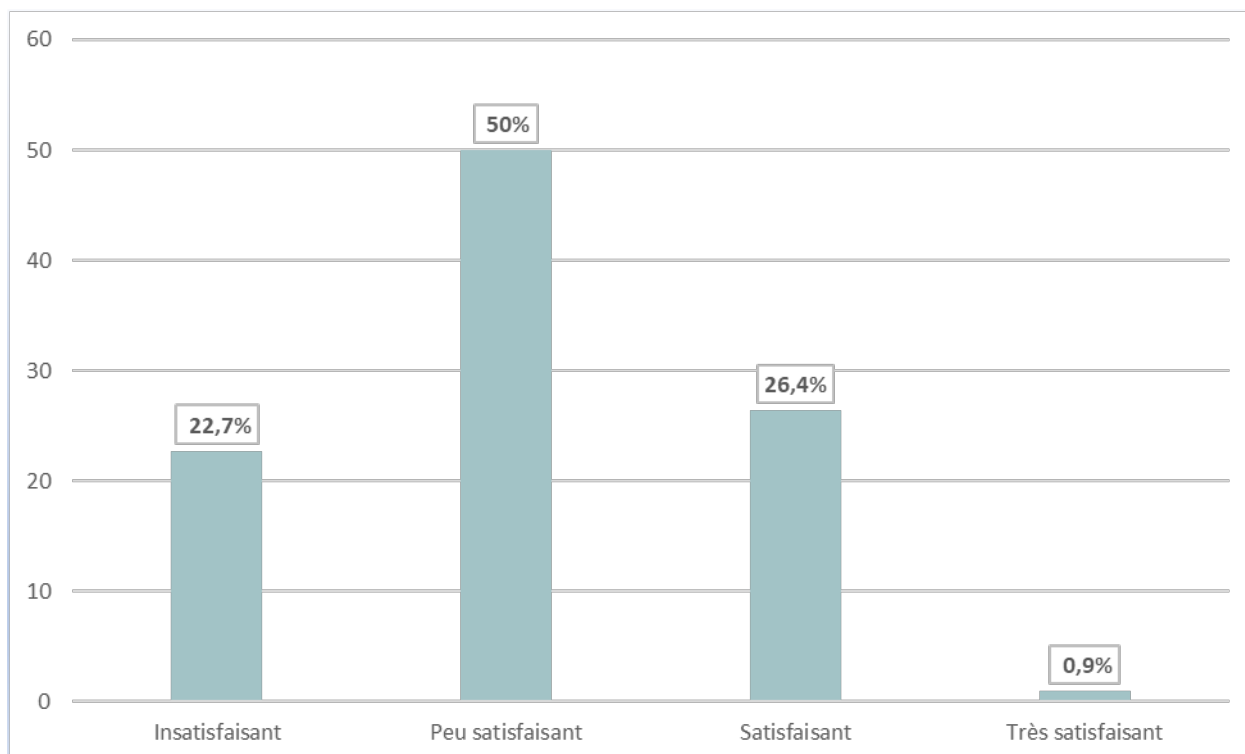


Figure 9 : Répartition des parents selon le jugement du revenu mensuel de leurs foyers

3. Données médicales :

3.1. Les antécédents personnels de maladies chroniques :

Douze parents (10,9%) étaient suivis pour une maladie chronique, et 4 d'entre eux étaient diabétiques (Figure 10).

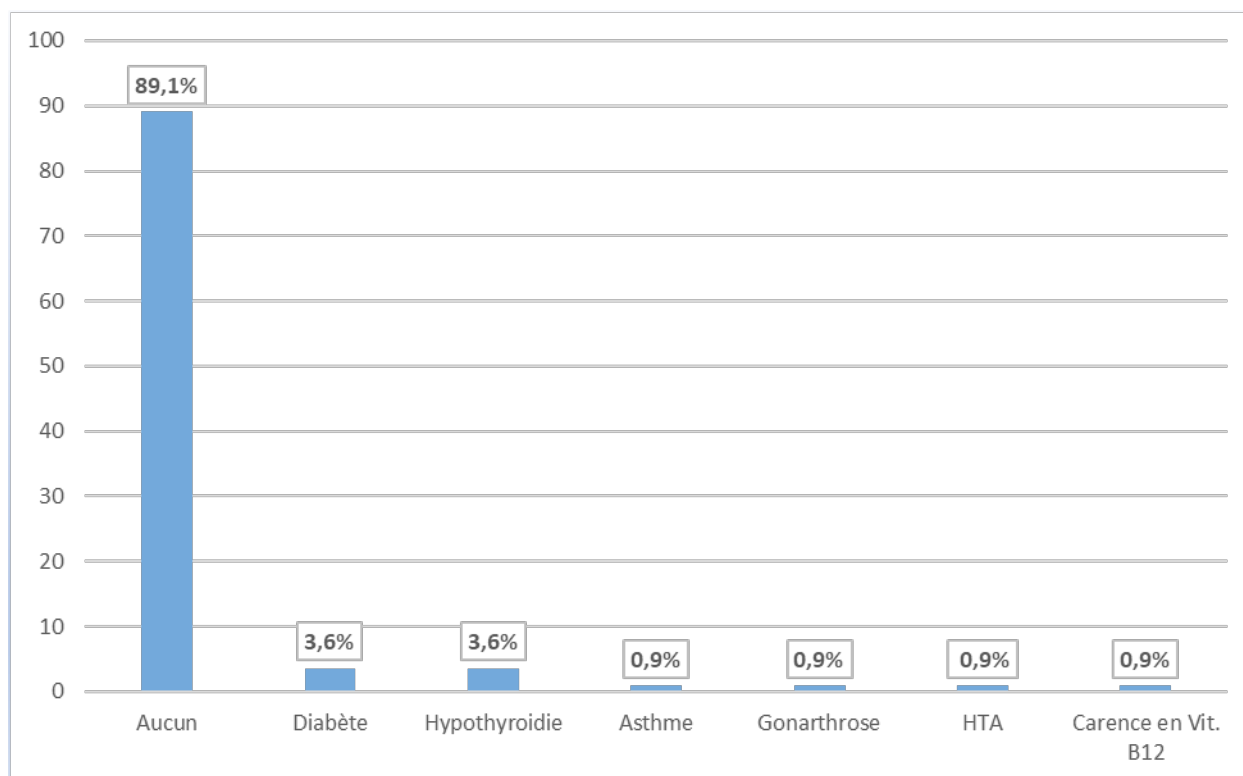


Figure 10 : Répartition des parents selon les antécédents personnels

4. Données concernant le soutien familial :

4.1. Le soutien psychologique :

Six parents (5,5%) avaient accès à un soutien psychologique, dont 5 à travers une association de soutien pour diabétiques, et 1 via un médecin généraliste. La moitié d'entre eux en était très satisfaite (Figure 11).

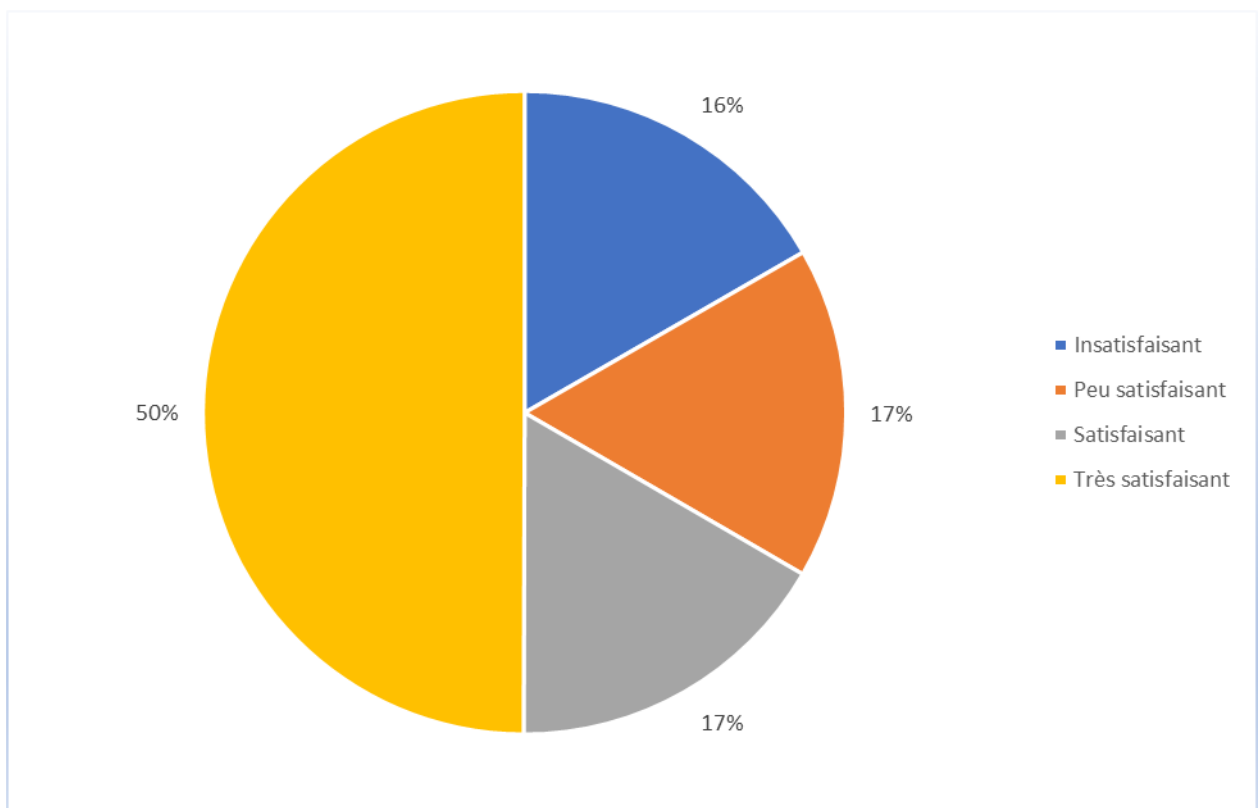


Figure 11 : Répartition des parents (n=6) selon le jugement du soutien psychologique

4.2. L'implication parentale dans la prise en charge de l'enfant diabétique :

Quatre-vingt-quinze parents (86,4%) ont estimé qu'ils étaient les plus impliqués dans les soins du diabète de leurs enfants par rapport à leurs conjoints (Figure 12) et la moitié d'entre eux avait le sentiment d'être laissée seule (Figure 13).

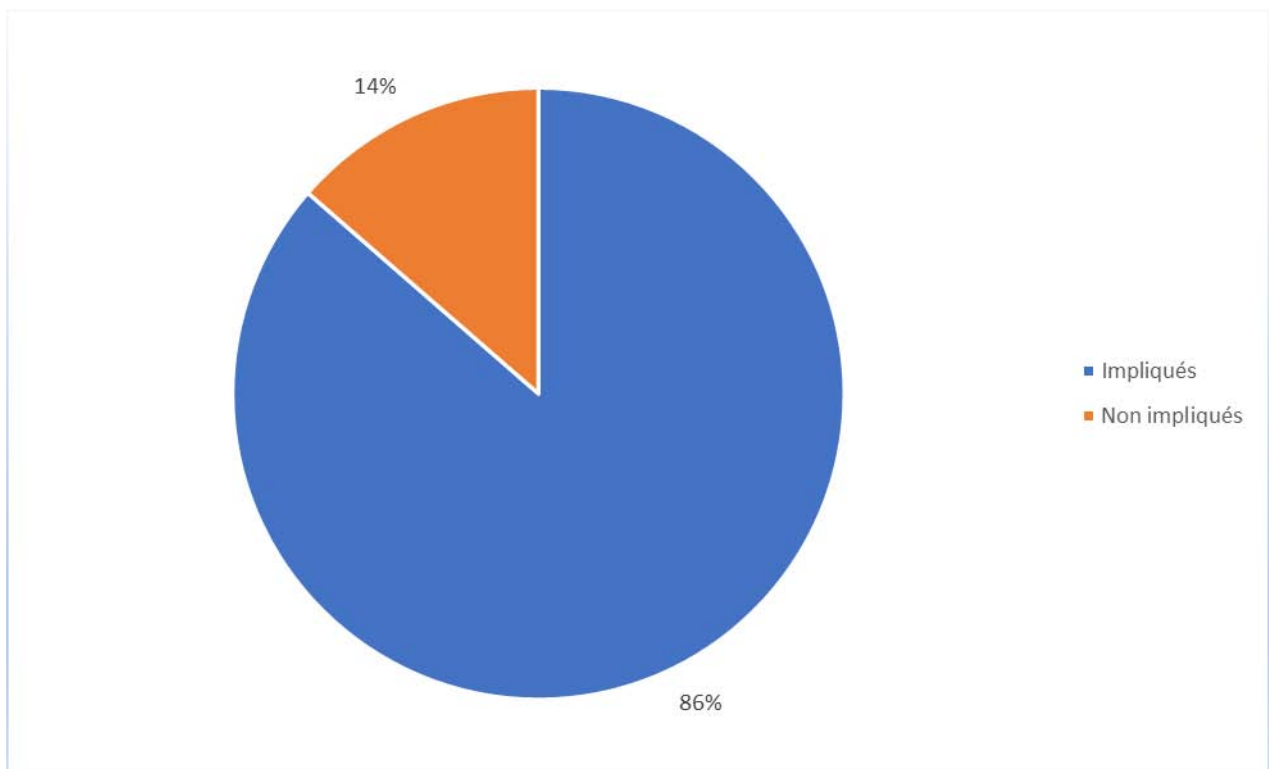


Figure 12 : Répartition des parents selon leur implication dans les soins de leurs enfants diabétiques.

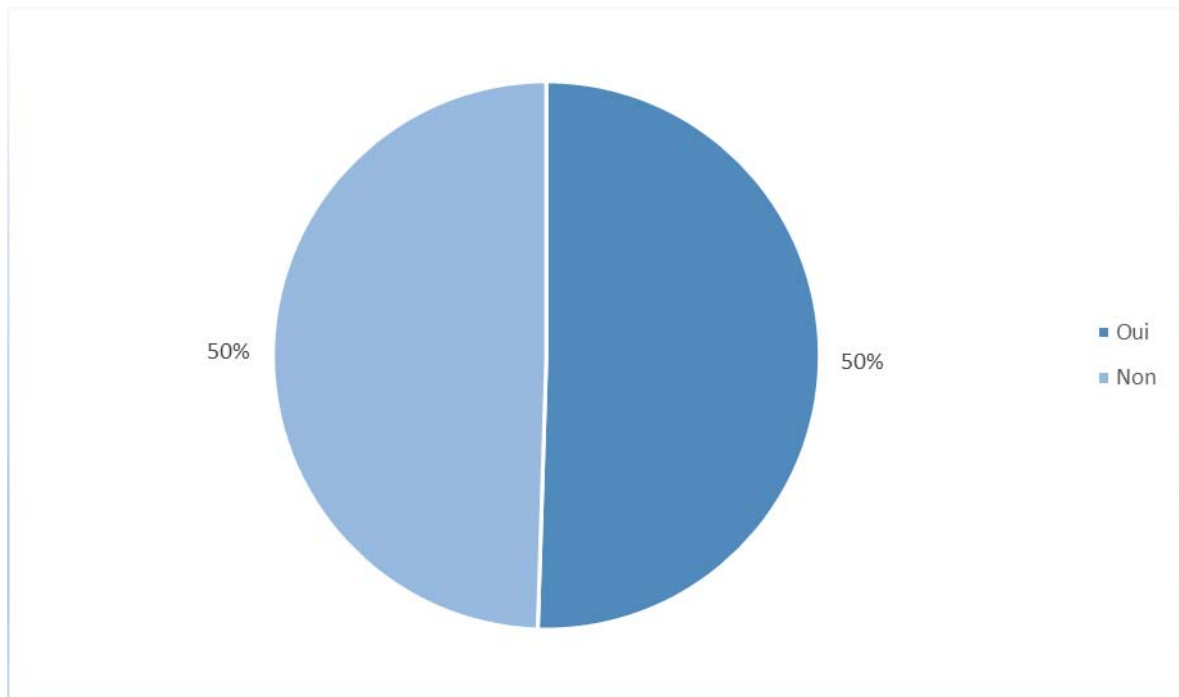


Figure 13 : Si Oui, avez-vous le sentiment d'être laissé seul à accomplir cette tâche ?

5. Données concernant les attentes parentales par rapport à la santé de leurs enfants diabétiques :

5.1. La satisfaction parentale par rapport à l'état de santé actuel de l'enfant diabétique :

Cinquante-sept parents (51,8%) étaient satisfaits de la santé de leurs enfants diabétiques (Figure 14) :

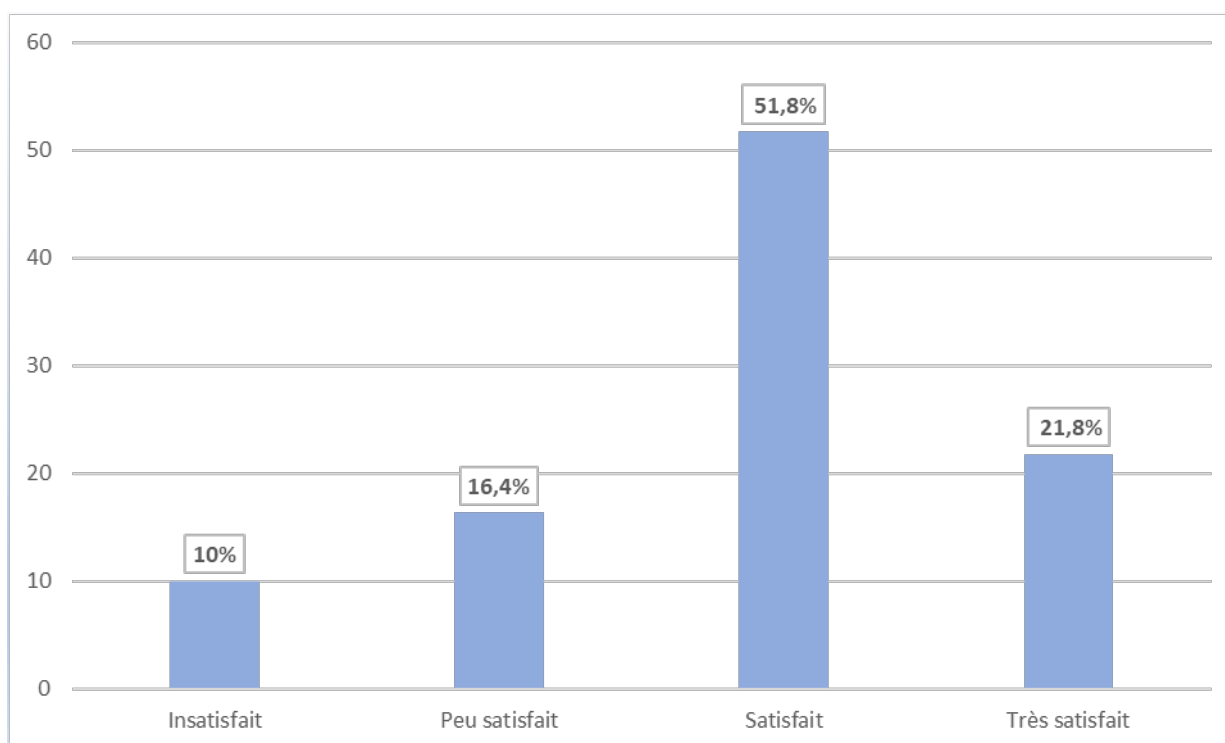


Figure 14 : Répartition des parents selon leur satisfaction par rapport à l'état de santé de leurs enfants diabétiques.

II. Données liées à l'enfant diabétique :

Parmi les participants, 2 parents avaient chacun 2 enfants diabétiques. Pour faciliter notre analyse des données, nous avons recueilli les données d'un seul enfant à la fois pour chacun de ces parents (L'enfant avec le plus de données disponibles).

Ainsi, nous avons autant de parents que d'enfants diabétiques dans notre échantillon, soit 110.

1. Données socio-démographiques :

1.1. Le sexe :

Cinquante-six enfants (50,9%) étaient des filles (Figure 15).

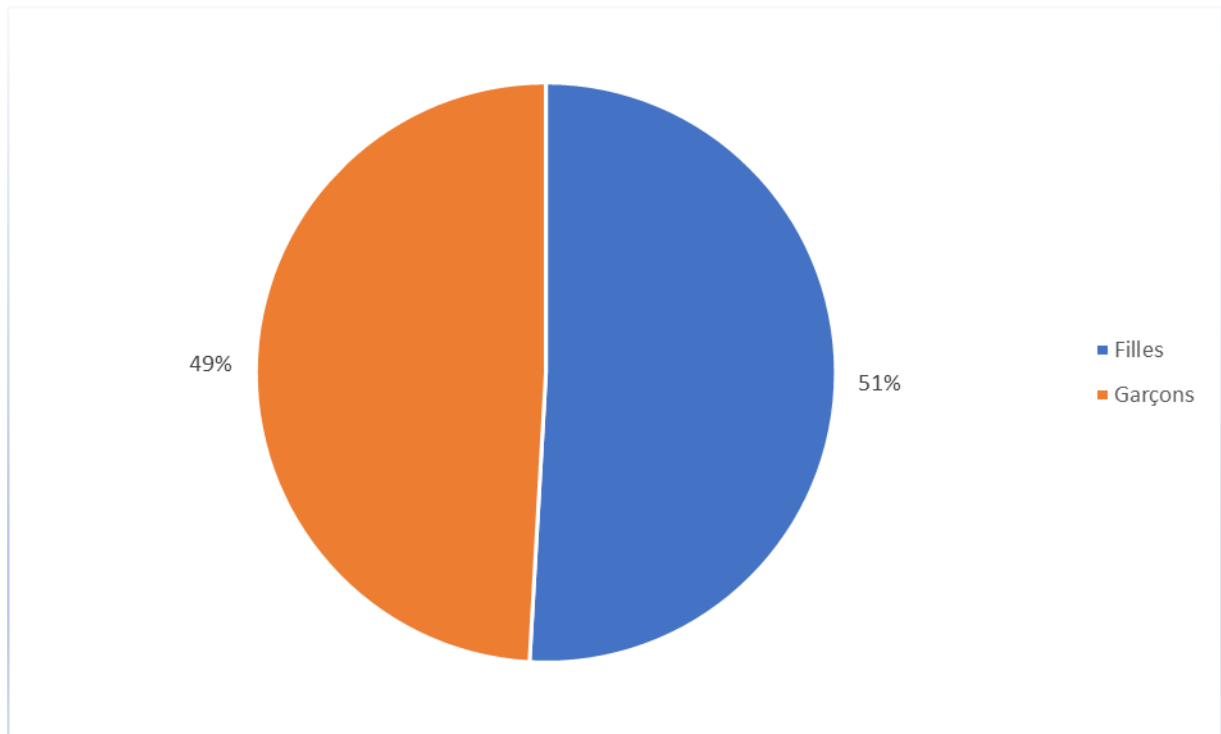


Figure 15 : Répartition des enfants diabétiques selon leur sexe

1.2. L'âge :

Les enfants avaient entre 2 ans et 3 mois pour le plus petit et 17 ans pour le plus grand avec une moyenne d'âge de 8,87 +/- 3,66 ans.

Cinquante enfants (45,5%) avaient entre 6 à moins de 12 ans (Figure 16).

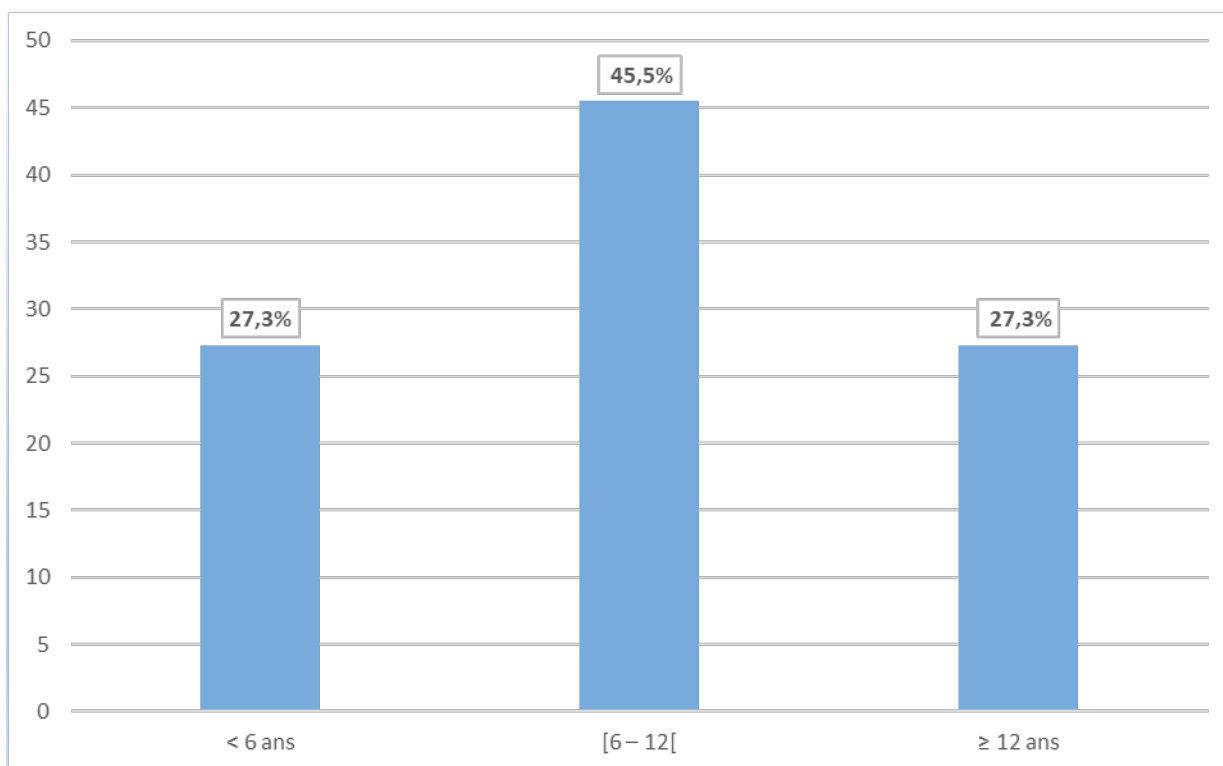


Figure 16 : Répartition des enfants diabétiques selon leur âge

1.3. La scolarisation :

Cinquante-huit enfants (52,7%) étaient au primaire, et un seul enfant n'était pas scolarisé. C'était un garçon de 9 ans et 6 mois, diabétique depuis l'âge de 2 ans, suivi pour une infirmité motrice cérébrale (Figure 17).

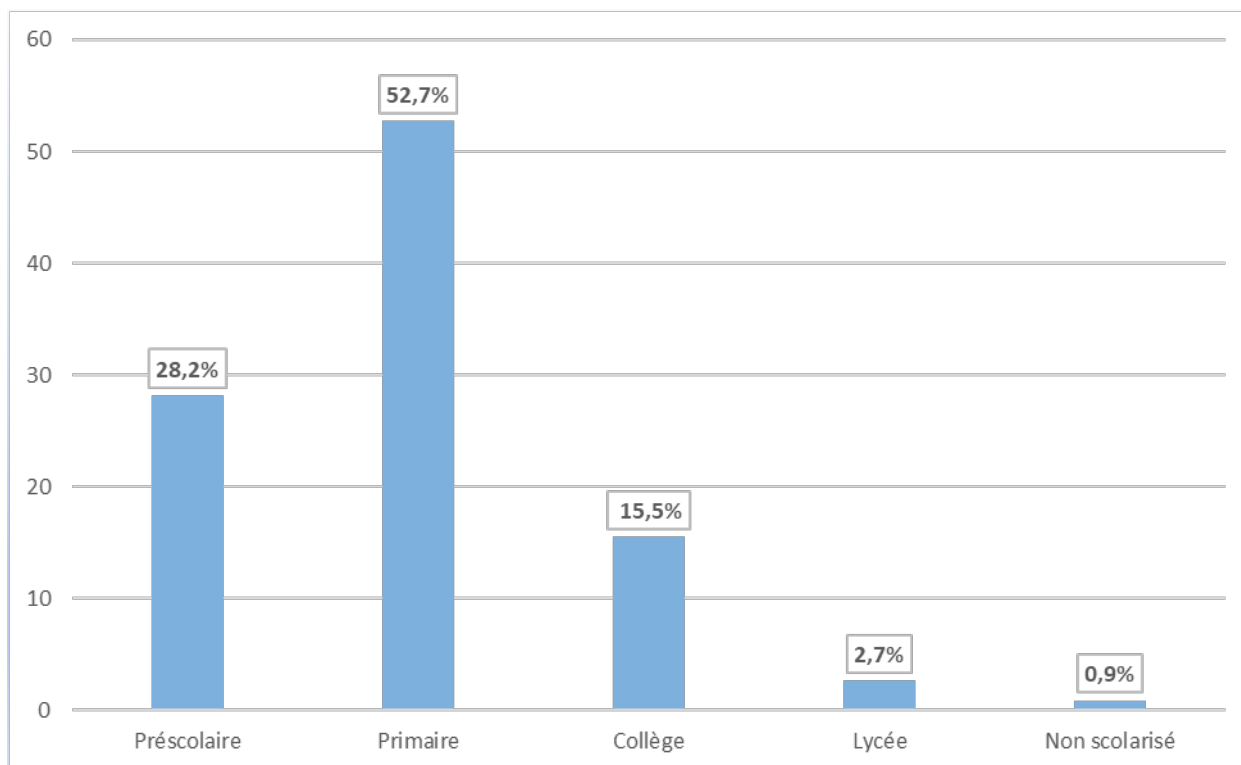


Figure 17 : Répartition des enfants diabétiques selon leur scolarisation

1.4. La couverture sociale :

Quatre-vingt-neuf enfants (80,9%) avaient une couverture sociale (Figure 18).

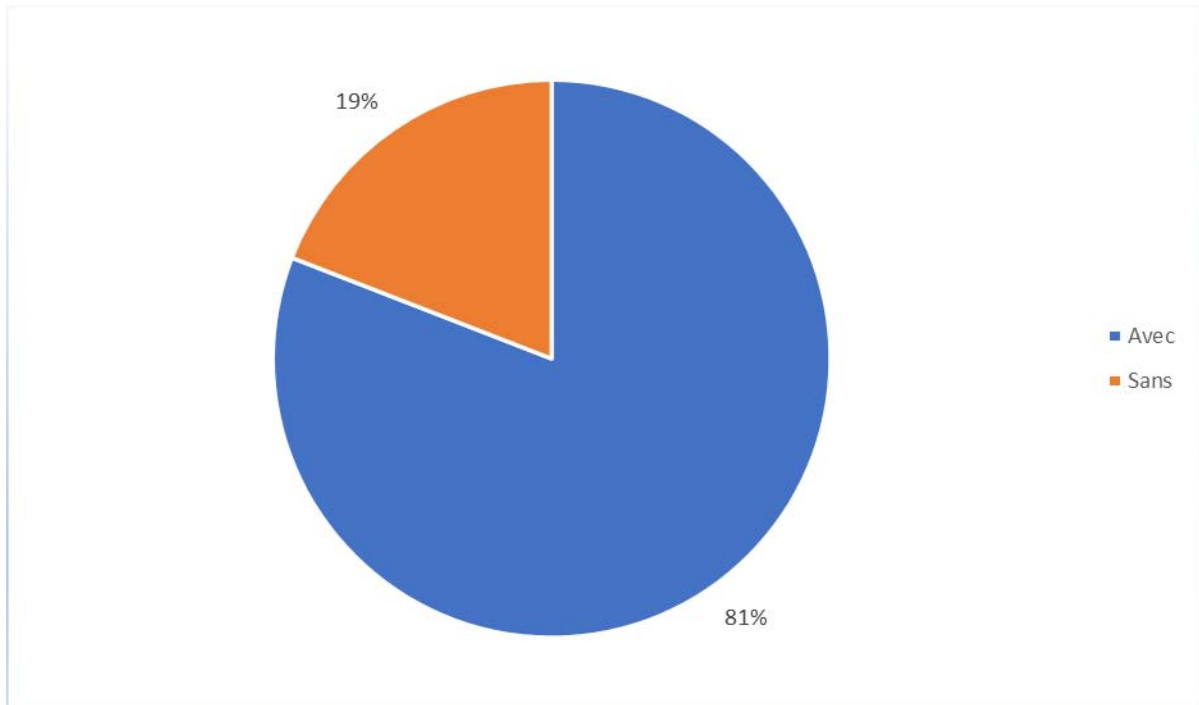


Figure 18 : Répartition des enfants diabétiques selon la couverture sociale

2. Données cliniques :

2.1. L'âge du diagnostic :

L'âge moyen du diagnostic était de 6,24+/-3,74 ans avec des extrêmes allant de 0,6 à 14,5 ans.

Quarante-neuf enfants (44,5%) ont été diagnostiqués avant ou à l'âge de 5ans (Figure 19).

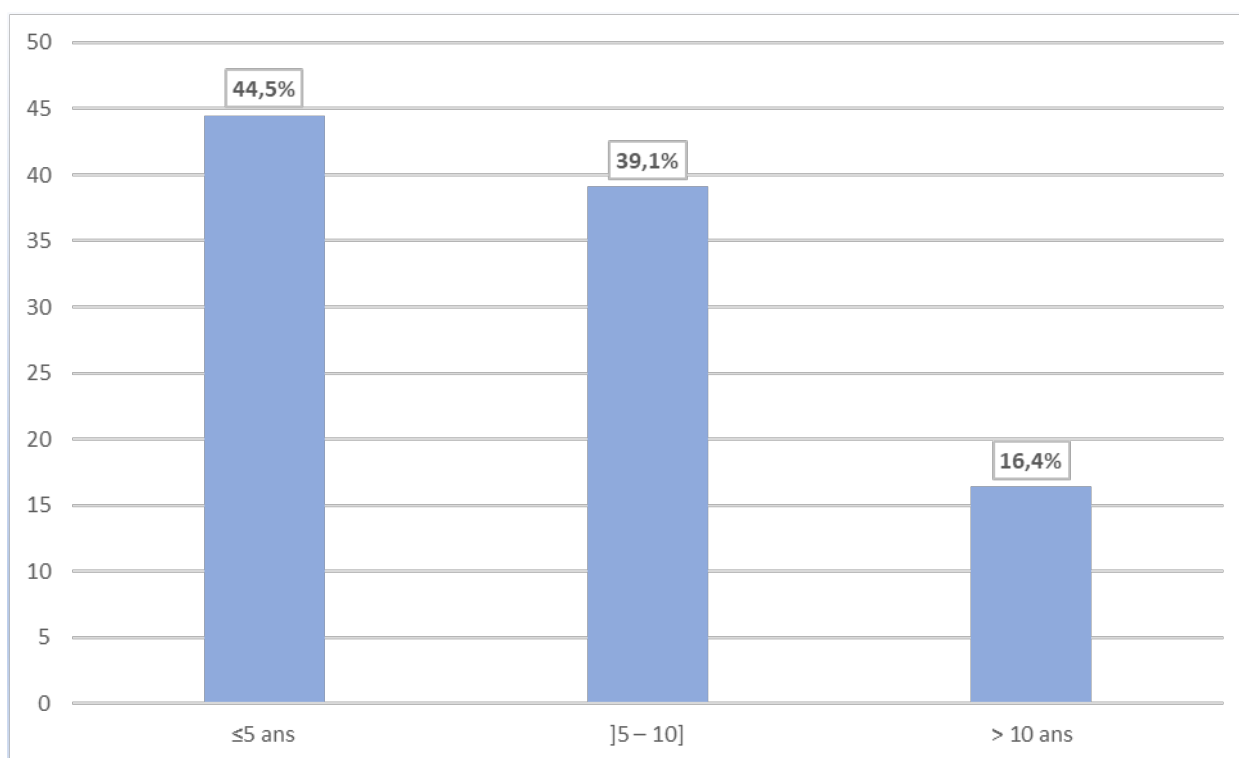


Figure 19 : Répartition des enfants selon l'âge du diagnostic

2.2. La durée d'évolution du diabète :

La durée moyenne du diabète était de 2,62 +/- 1,8 années, avec un minimum de 6 mois et un maximum de 7,5 années.

Trente-trois enfants (30%) étaient diabétiques depuis plus de 3 ans (Figure 20).

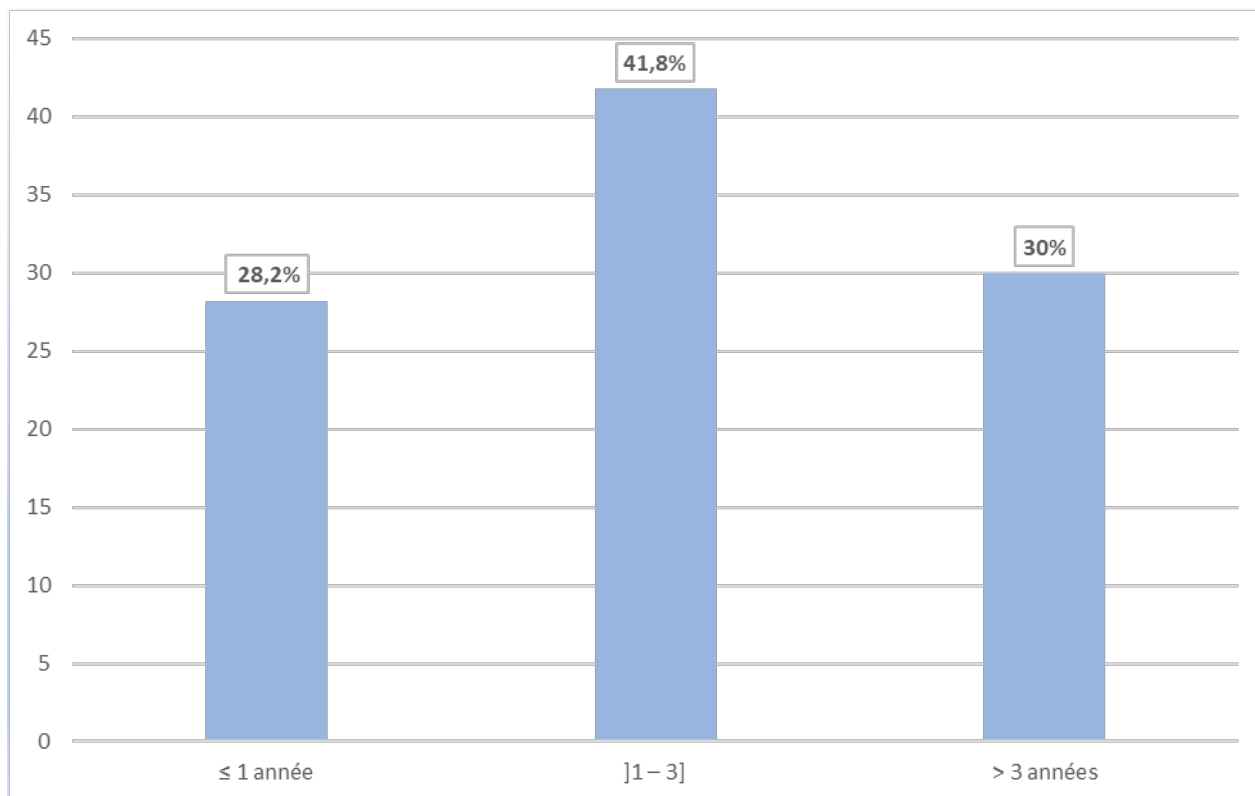


Figure 20 : Répartition des enfants selon la durée d'évolution du diabète

2.3. Le nombre d'hospitalisations dues au diabète :

Dix-neuf enfants (17,3%) avaient été admis en hospitalisation durant les 6 derniers mois à cause de leur diabète, dont 8 ont été hospitalisés plus d'une fois (Figure 21).

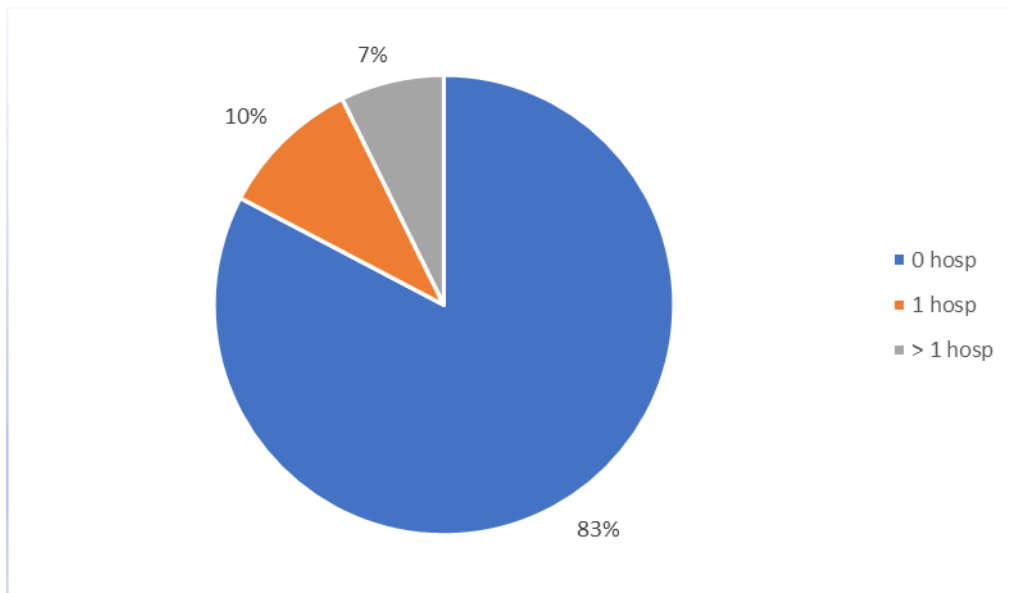


Figure 21 : Répartition des enfants selon le nombre d'hospitalisations

2.4. Les comorbidités :

Neuf enfants (8,2%) étaient suivis pour une pathologie autre que le diabète (Figure 22).

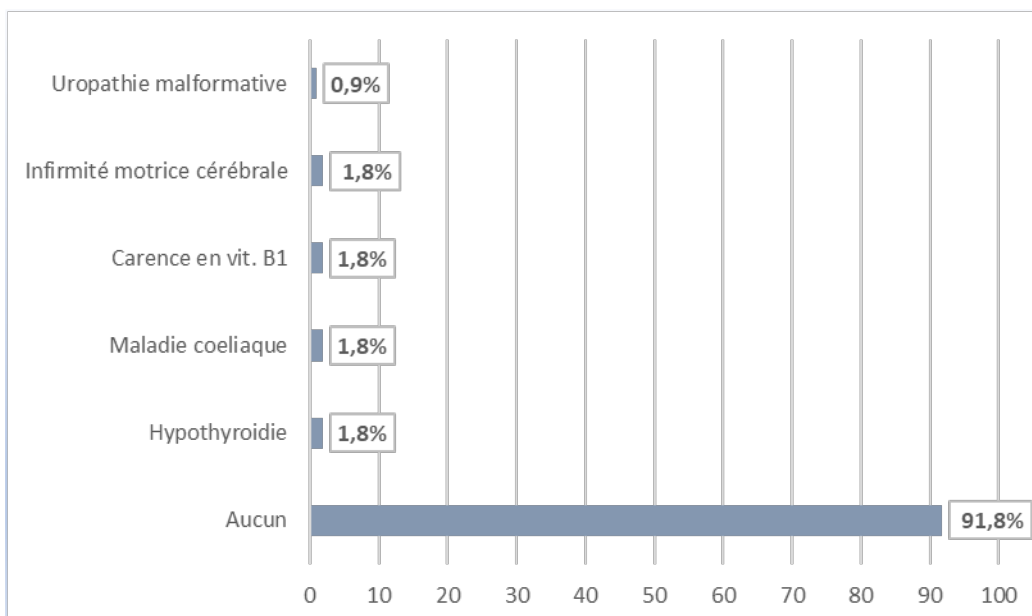


Figure 22 : Répartition des enfants selon les comorbidités

3. Données liées au traitement :

3.1. Le mode d'administration de l'insuline :

Tous les enfants étaient sous insuline injectable. Cependant, pour administrer l'insuline aux enfants, la seringue était le moyen le plus utilisé (82,7%) (Figure 23).

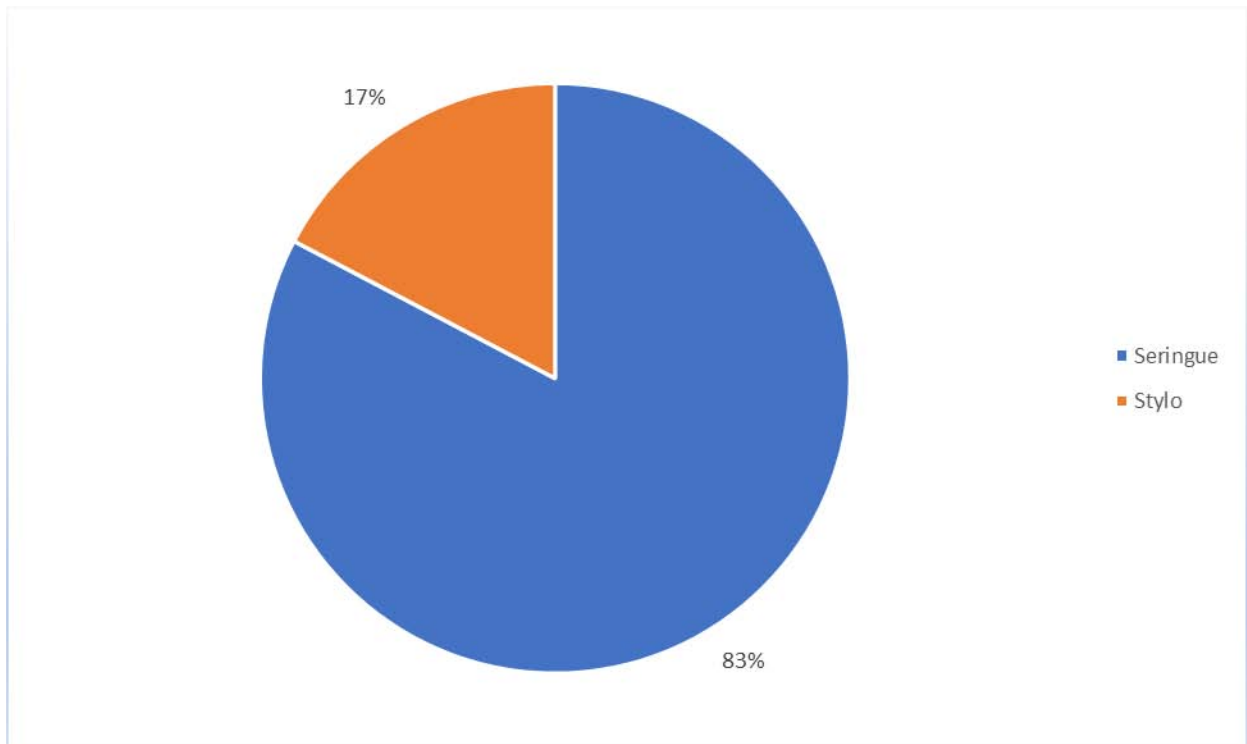


Figure 23 : Répartition des enfants selon le mode d'administration de l'insuline

3.2. Le schéma d'insulinothérapie :

Quatre-vingt enfants (72,7%) étaient sous un schéma de 2 injections. Celui de 3 injections était utilisé chez 8 enfants (7,3%) (Figure 24).

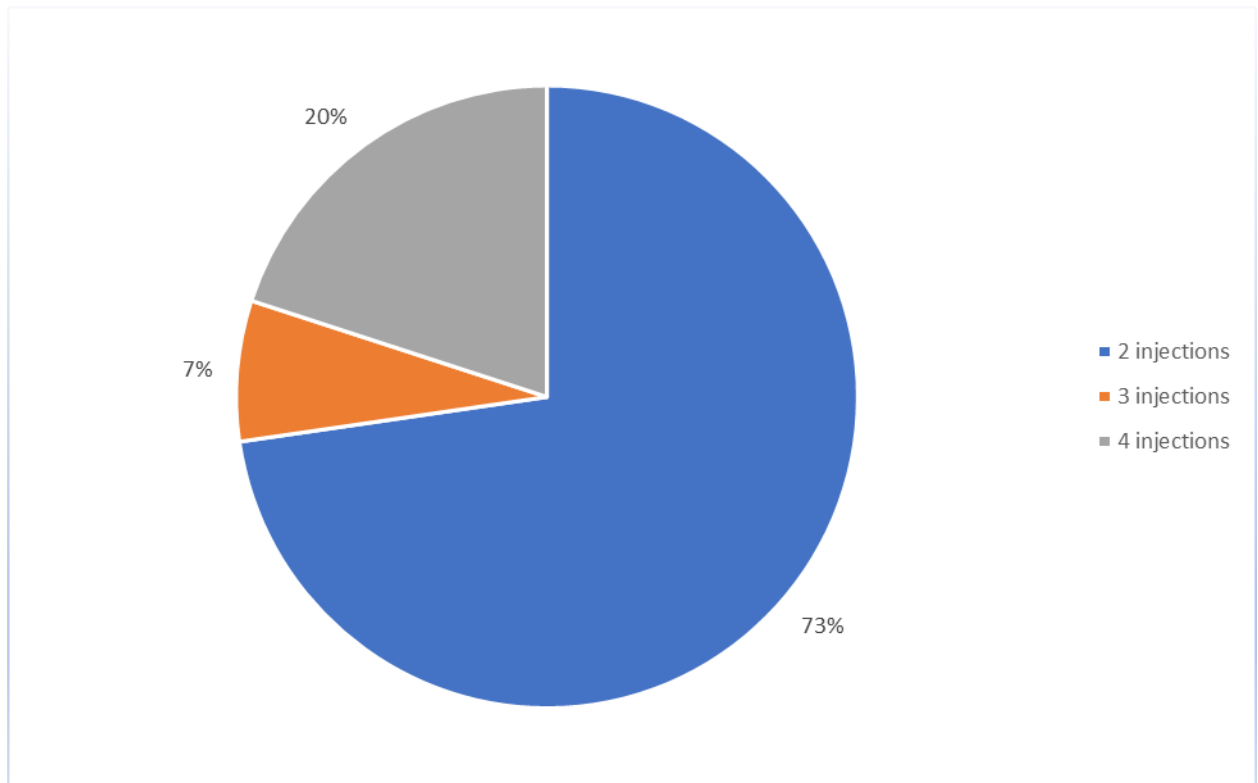


Figure 24 : Répartition des enfants selon le schéma d'insulinothérapie

4. Données de surveillance glycémique et de suivi du diabète :

4.1. La surveillance de la glycémie capillaire par jour de 24H :

Au total, 98 enfants (89,1%) avaient une surveillance quotidienne régulière.

En moyenne, ils étaient surveillés 3,38 +/- 1,78 fois/24H, avec des variations allant de 1 à 8 fois.

Quarante-sept enfants (48%) étaient surveillés 2 fois/24H (Figure 25).

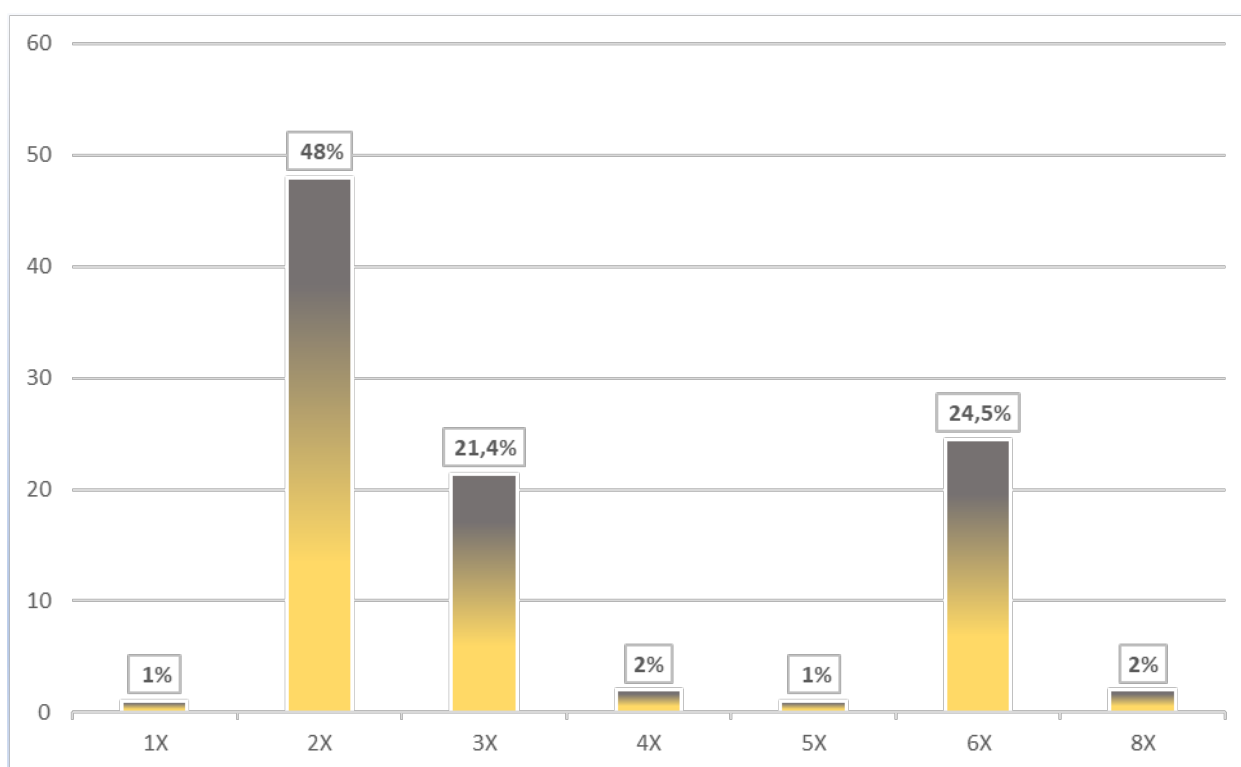


Figure 25 : Répartition des enfants (n=98) selon le rythme de surveillance par jour (24H)

4.2. La surveillance nocturne de la glycémie capillaire :

Cinquante-cinq enfants (56,1%) étaient surveillés une fois la nuit, et 20,4% ne procédaient à aucune surveillance nocturne (Figure 26).

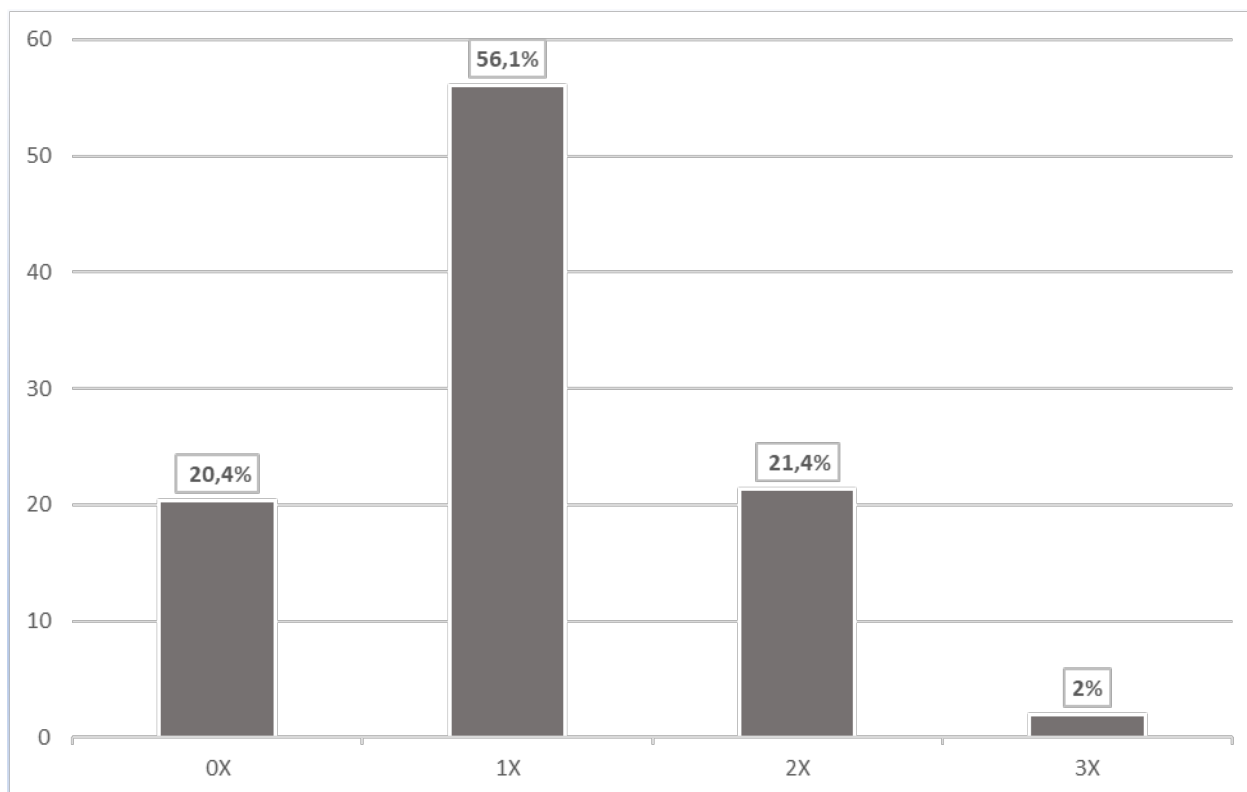


Figure 26 : Répartition des enfants (n=98) selon le rythme de surveillance nocturne

4.3. Les hypoglycémies :

Pour déterminer le nombre d'hypoglycémies des 30 derniers jours, nous avons demandé aux parents l'autorisation d'accès aux cahiers de surveillance de leurs enfants diabétiques. Nous avons recensé les hypoglycémies $\leq 0,6\text{g/l}$ à raison d'un seul épisode par jour maximum.

Au total, 15 enfants (13,6%) ont été exclus de cette catégorie pour oubli du cahier à la maison ou pour surveillance non faite.

Sur les 95 enfants retenus, la fréquence moyenne d'hypoglycémies était de $2,35 \pm 2,8$ avec une variation allant de 0 à 12. Vingt-sept enfants (28,4%) n'avaient pas fait d'hypoglycémies durant le dernier mois, et 58% avaient eu entre 1 et 4 épisodes (Figure 27).

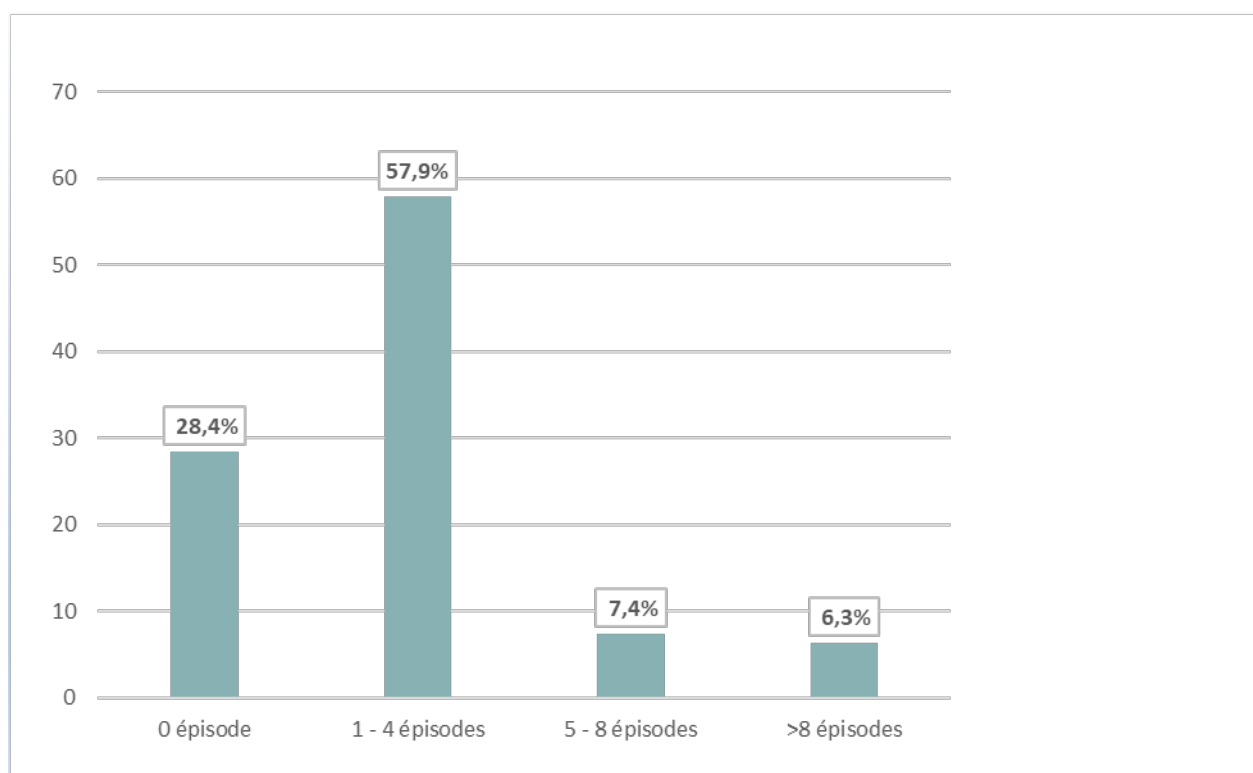


Figure 27 : Répartition des enfants selon la fréquence d'hypoglycémies du dernier mois

4.4. La dernière hémoglobine glyquée :

Un seul enfant n'avait pas fait le dernier contrôle de l'HbA1c. Sur les 109 HbA1c faites, la moyenne était de $9 \pm 2,15\%$ avec des extrêmes allant de 5 à 17%.

Seize enfants (14,7%) avaient une HbA1c en dessous de 7% (Figure 28).

4.5. L'avant dernière hémoglobine glyquée

Neuf enfants n'avaient pas fait l'avant dernier contrôle de l'HbA1c. Sur les 101 HbA1c faites, la moyenne était de $9 \pm 2,13\%$ avec une variation allant de 5,1 à 16%.

Dix-sept enfants (16,8%) avaient une HbA1c en dessous de la valeur cible de 7% (Figure 28).

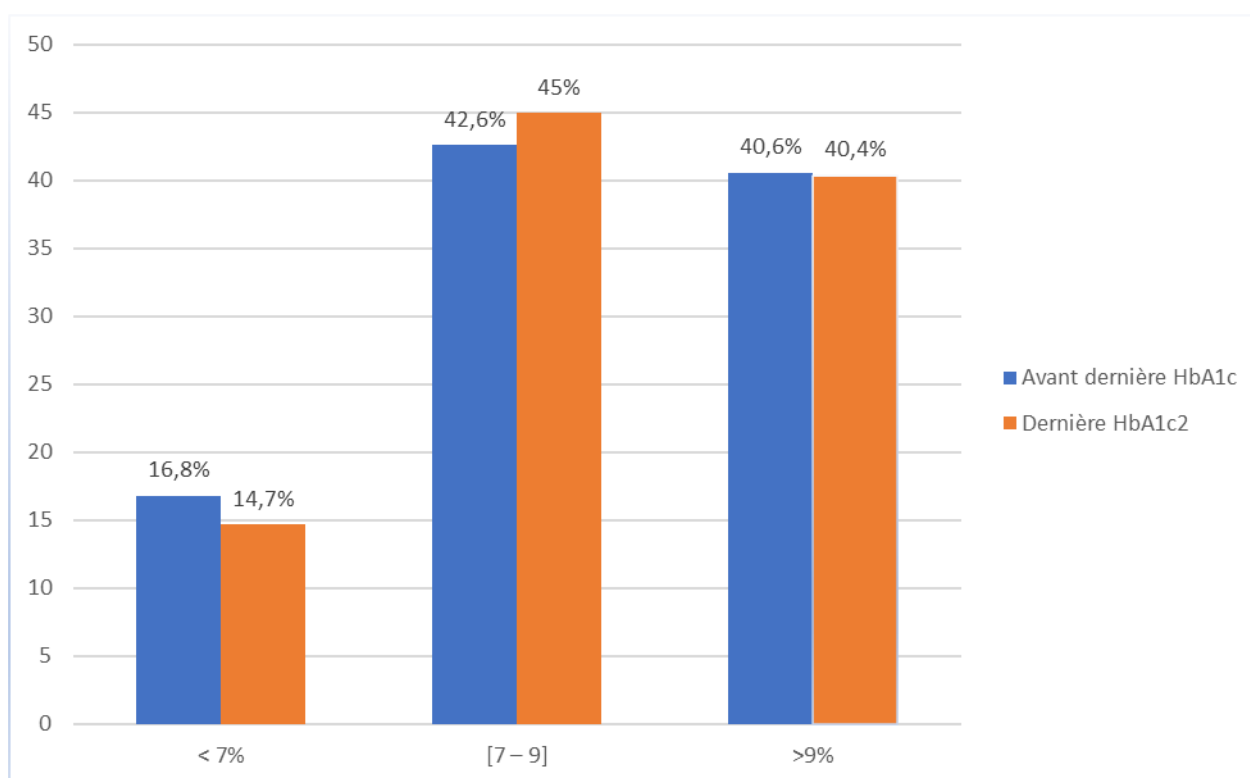


Figure 28 : Répartition des enfants selon l'hémoglobine glyquée

III. Evaluation de la détresse psychologique chez les parents :

1. Résultats descriptifs :

Tous les parents ont répondu aux questionnaires.

1.1. Evaluation de la dépression chez les parents :

Les parents avaient un score PHQ allant de 1 à 26 avec une moyenne de 9,13+/-5,6.

Vingt-sept parents (24,5%) n'avaient pas de dépression, 30% présentaient une dépression légère, et 3,6% souffraient d'une dépression sévère (Figure 29).

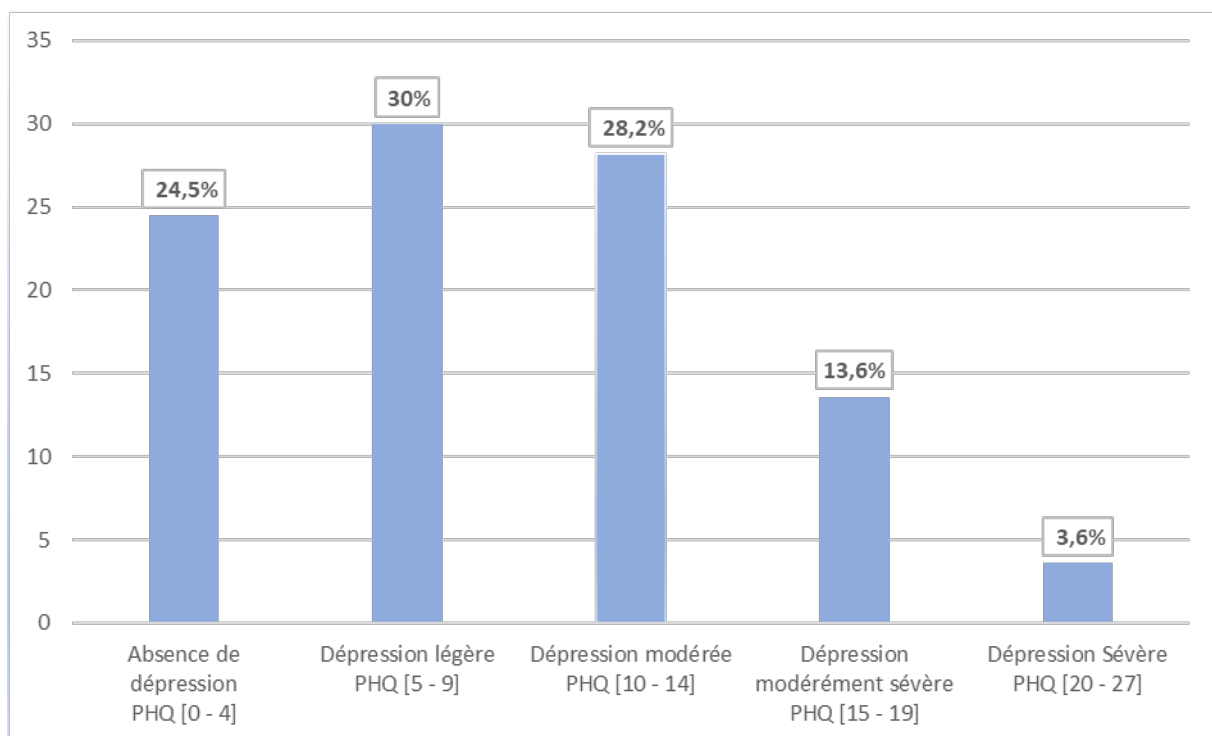


Figure 29 : Evaluation de la dépression chez les parents

1.2. Retentissement de la dépression sur le fonctionnement psychosocial des parents :

Parmi les parents ayant une symptomatologie dépressive (PHQ \geq 5), 45,8% ont estimé que cette dépression a rendu leurs travaux, leurs tâches à la maison ou leurs capacités à s'entendre avec les autres assez difficiles, et extrêmement difficiles pour 18,1% (Figure 30).

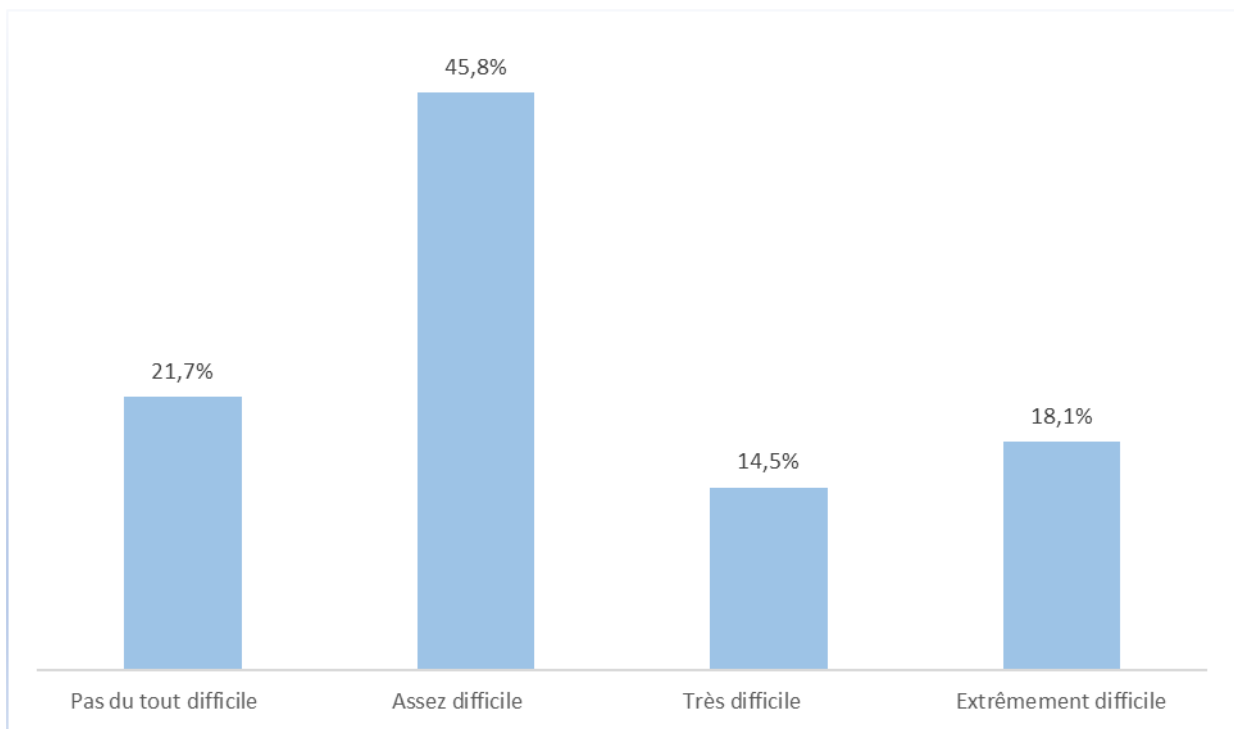


Figure 30 : Retentissement psychosocial de la dépression parentale

1.3. Evaluation de l'anxiété chez les parents :

La moyenne GAD de tous les parents était de 9,2+/-5,2 avec des extrêmes allant de 0 à 21.

Vingt-quatre parents (21,8%) ne présentaient pas de symptômes d'anxiété, 33,6% souffraient d'une anxiété modérée, et 15,5% avaient une anxiété sévère (Figure 31).

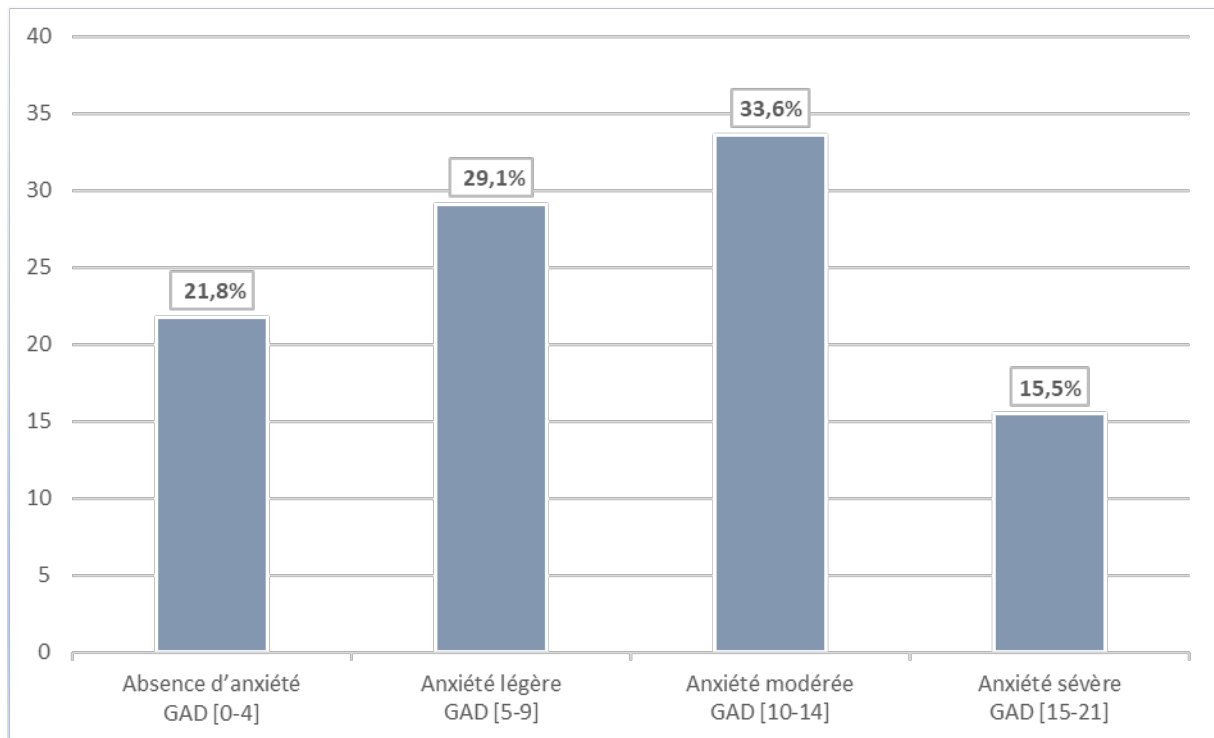


Figure 31 : Evaluation de l'anxiété chez les parents

1.4. Evaluation du stress perçu :

Les parents avaient un score PSS allant de 0 à 38 avec une moyenne de 16,56+/-8,23.

Onze parents (10%) avaient un stress perçu élevé (Figure 32).

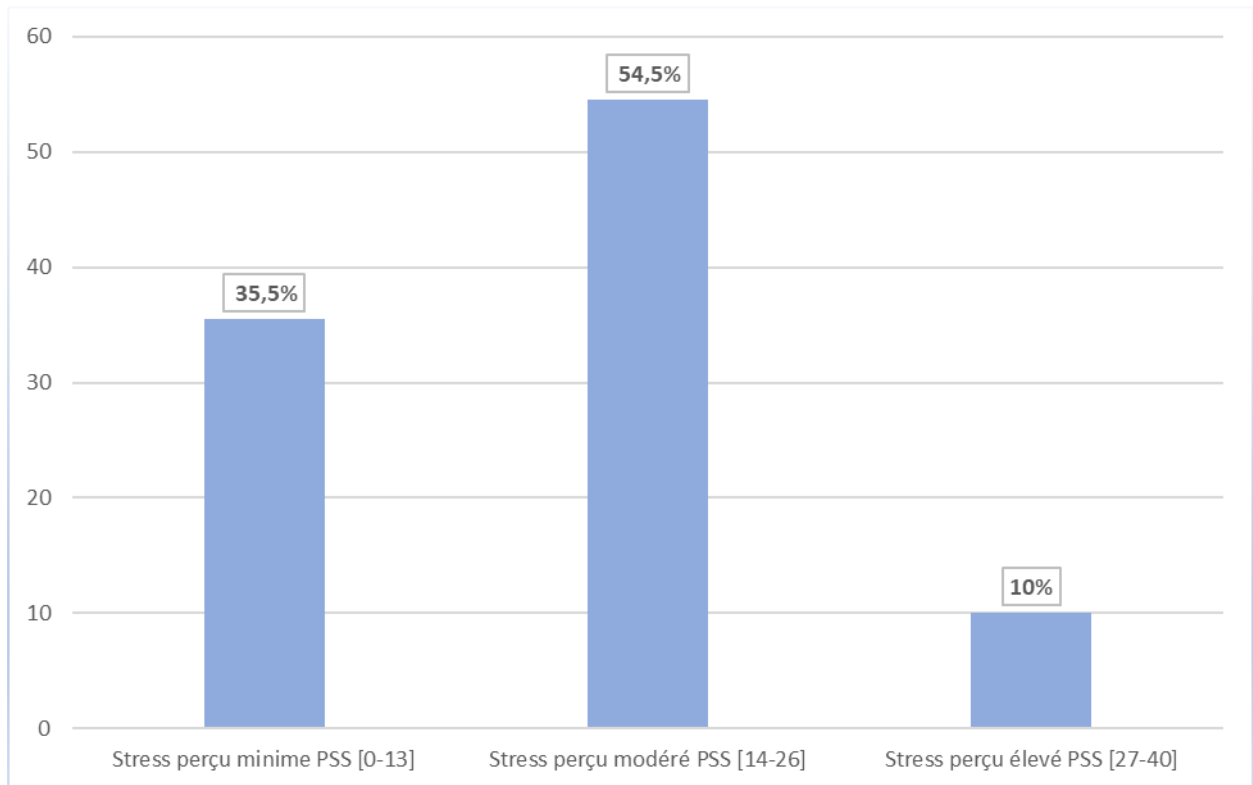


Figure 32 : Evaluation du stress perçu chez les parents

1.5. Retentissement sur la vie familiale :

a. Climat de violence ou de tension parentale :

Quatre parents n'étaient pas concernés par la question dont 3 célibataires et 1 veuf.

Sur les 106 parents ayant répondu à la question, 18% estimaient qu'il y 'avait souvent ou quotidiennement un conflit entre les 2 parents à cause du diabète de leur enfant (Figure 33).

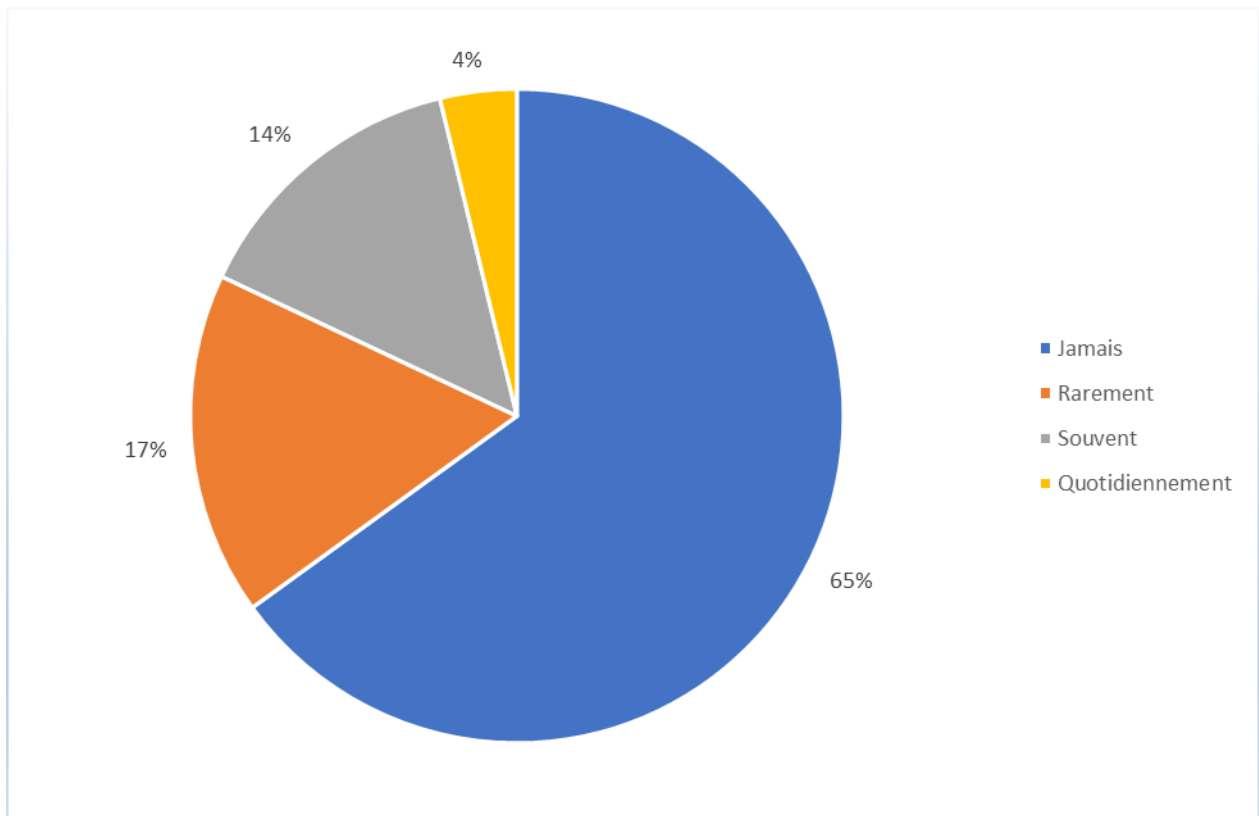


Figure 33 : Impact du diabète de l'enfant sur la violence parentale.

b. Bien-être familial :

Cinquante-deux parents (47,3%) ont estimé que le diabète de leurs enfants n'avait pas perturbé le bien-être de leurs familles, et 9,1% l'ont estimé totalement perturbé (Figure 34).

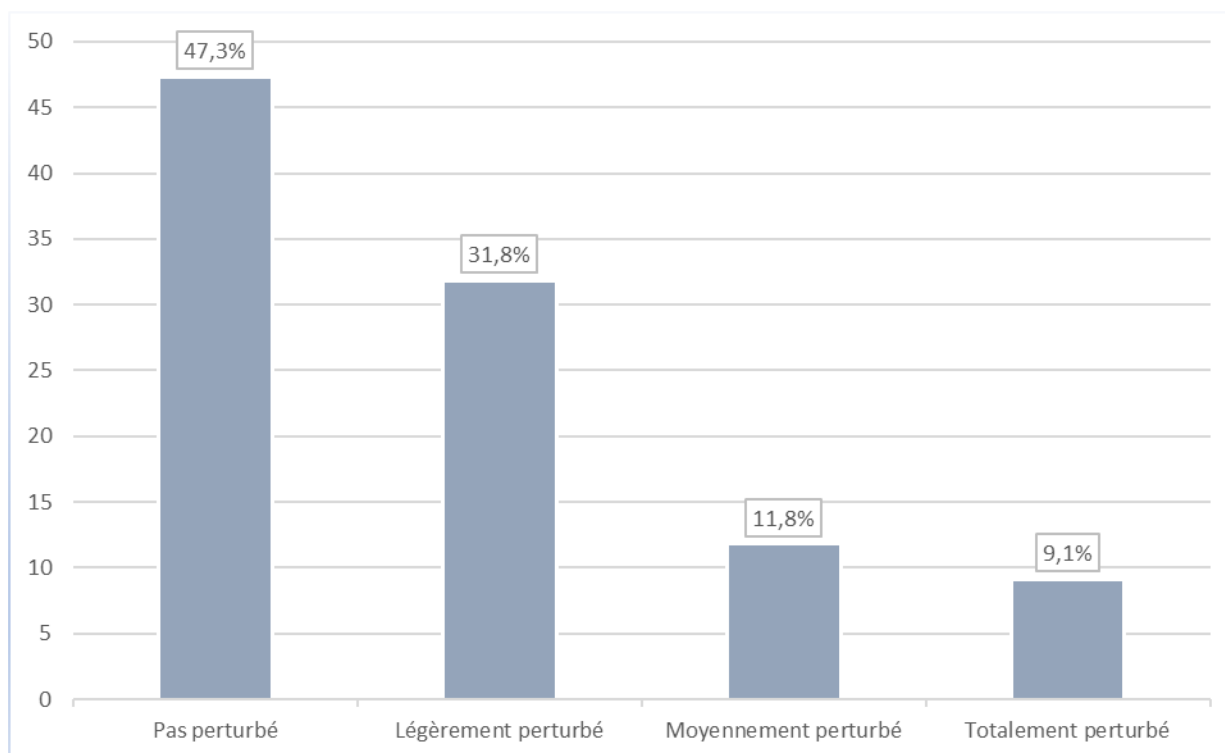


Figure 34 : Perturbation du bien-être familial

c. Qualité de vie des parents :

Quatorze parents (12,7%) avaient une qualité de vie inchangée, elle était énormément dégradée chez 28,2% (Figure 35).

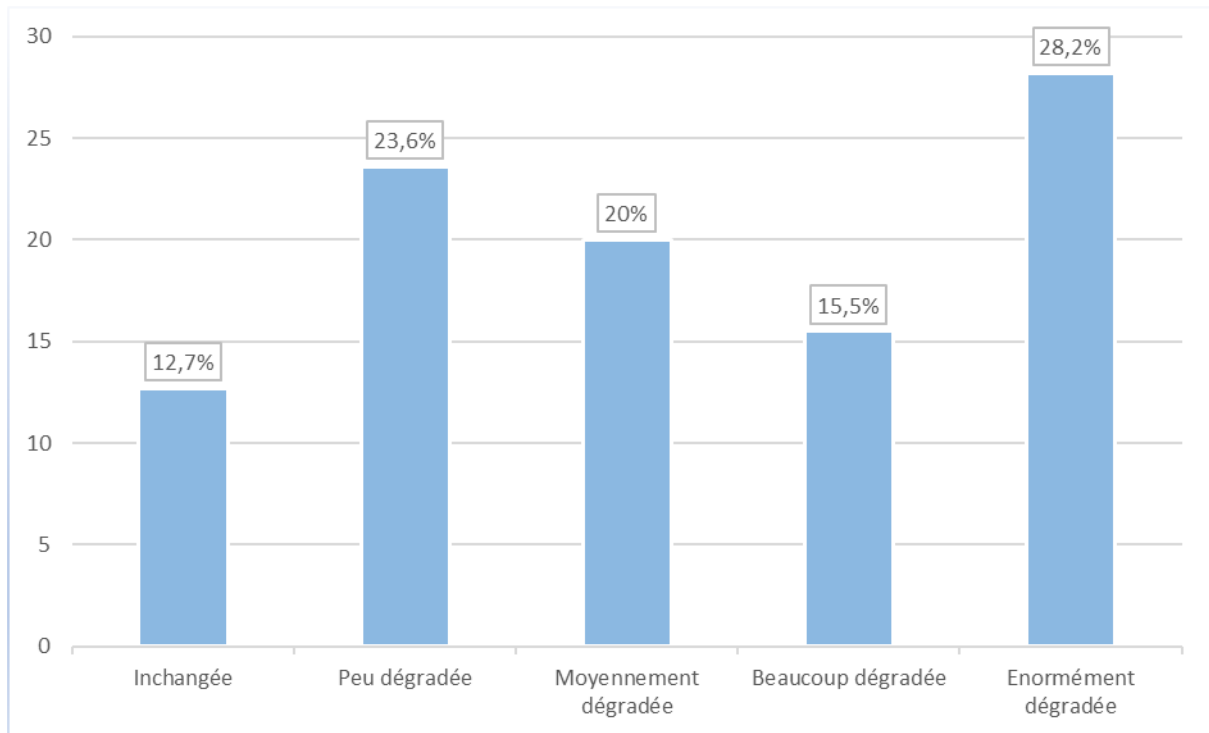


Figure 35 : Evaluation de la qualité de vie des parents

2. Résultats analytiques des facteurs liés à la dépression parentale :

2.1. Analyse bivariée des facteurs socio-démographiques :

Dans notre série, la dépression était fréquente chez les mères ($P=0,004$), les parents sans profession ($P=0,026$) et les parents dont le revenu mensuel du foyer était peu ou pas satisfaisant ($P=0,022$).

Les parents plus jeunes et ceux avec un niveau d'instruction bas (non scolarisé et primaire) étaient plus touchés par la dépression sans aucun lien statistiquement significatif avec respectivement ($P=0,091$) et ($P=0,218$).

Les parents déprimés avaient en moyenne un enfant plus âgé que les non déprimés sans aucun lien statistiquement significatif ($P=0,343$).

Aucune association n'a été trouvée entre la dépression parentale et le milieu de provenance ($P=0,413$) ou le nombre total d'enfants par parent ($P=0,969$).

Tableau I : Facteurs socio-démographiques associés à la dépression parentale

| | Dépression | | Valeur P |
|-----------------------------------|------------|------------|--------------|
| | Oui | Non | |
| Lien de parenté | | | 0,004 |
| Mère | 72 (82,8%) | 15 (17,2%) | |
| Père | 10 (50%) | 10 (50%) | |
| Age des parents (an) | 38,31+/-7 | 41,11+/-8 | 0,091 |
| Milieu de provenance | | | 0,413 |
| Urbain | 44 (77,2%) | 13 (22,8%) | |
| Rural | 39 (73,6%) | 14 (26,4%) | |
| Statut matrimonial | | | 0,267 |
| Marié | 76 (76,8%) | 23 (23,2%) | |
| Non marié | 7 (63,6%) | 4 (36,4%) | |
| Nombre total d'enfants | 2,92+/-1 | 2,93+/-1,4 | 0,969 |
| Niveau de scolarité | | | 0,218 |
| Non scolarisé et primaire | 55 (78,6%) | 15 (21,4%) | |
| Collège et plus | 28 (70%) | 12 (30%) | |
| Profession | | | 0,026 |
| Sans | 67 (80,7%) | 16 (19,3%) | |
| Avec | 16 (59,3%) | 11 (40,7%) | |
| Revenu mensuel du foyer | | | 0,022 |
| Non et peu satisfaisant | 65 (81,3%) | 15 (18,8%) | |
| Satisfaisant et très satisfaisant | 18 (60%) | 12 (40%) | |
| Age de l'enfant (an) | 9+/-3,6 | 8,3+/-3,8 | 0,343 |

2.2. Analyse bivariée des facteurs cliniques :

Dans notre étude, l'administration de l'insuline par la seringue et le schéma de 2 injections étaient significativement associés à la dépression parentale avec respectivement ($P=0,003$) et ($P=0,006$).

Celle-ci était aussi fréquente chez les parents d'enfants sans surveillance nocturne, mais sans aucun lien significatif ($P=0,092$).

En outre, nous n'avons pas trouvé d'association significative entre la dépression parentale et l'hémoglobine glyquée ($P=0,491$), la durée d'évolution du diabète ($P=0,342$), les ATCDS de maladies chroniques chez les parents ($P=0,606$), l'âge du diagnostic ($P=0,163$), la surveillance glycémique par 24H ($P=0,481$), la fréquence des hypoglycémies au dernier mois ($P=0,376$), les comorbidités chez l'enfant ($P=0,614$), ou les hospitalisations durant les 6 derniers mois ($P=0,304$).

Tableau II : Facteurs cliniques associés à la dépression parentale

| | Dépression | | Valeur P |
|------------------------------------|------------|------------|----------|
| | Oui | Non | |
| ATCDS personnels | | | 0,606 |
| Oui | 9 (75%) | 3 (25%) | |
| Non | 74 (75,5%) | 24 (24,5%) | |
| Age diagnostique (an) | 6,5+/-3,6 | 5,4+/-4 | 0,163 |
| Durée d'évolution (année) | 2,5+/-1,8 | 3+/-1,8 | 0,342 |
| Hospitalisation | | | 0,304 |
| Oui | 70 (76,9%) | 21 (23,1%) | |
| Non | 13 (68,4%) | 6 (31,6%) | |
| Comorbidités | | | 0,614 |
| Oui | 7 (77,8%) | 2 (22,2%) | |
| Non | 76 (75,2%) | 25 (24,8%) | |
| Mode d'administration | | | 0,003 |
| Seringue | 74 (81,3%) | 17 (18,7%) | |
| Stylo | 9 (47,4%) | 10 (52,6%) | |
| Schéma d'insuline | | | 0,006 |
| 2 injections | 66 (82,5%) | 14 (17,5%) | |
| Plus de 2 injections | 17 (56,7%) | 13 (43,3%) | |
| Surveillance par 24H | 3,3+/-1,8 | 3,6+/-1,8 | 0,481 |
| Surveillance nocturne | | | 0,092 |
| Oui | 57 (73,1%) | 21 (26,9%) | |
| Non | 18 (90%) | 2 (10%) | |
| Dernière HbA1c (%) | 9,1+/-2 | 8 ;8+/-2 | 0,491 |
| Fréquence des hypoglycémies | 2,48+/-3 | 1,96+/-2 | 0,376 |

2.3. Analyse bivariée des facteurs du soutien familial :

Les parents qui étaient beaucoup impliqués dans les soins de leur enfant diabétique et ceux qui avaient le sentiment d'être laissés seuls dans cette prise en charge, étaient plus touchés par la dépression avec une différence statistiquement significative ($P=0,039$) et ($P=0,034$) respectivement.

La dépression était plus fréquente chez les parents qui n'étaient pas satisfaits de l'état de santé de leur enfant diabétique avec un lien statistiquement significatif ($P=0,038$).

Nous n'avons pas observé d'association significative entre l'accès à un soutien psychologique et la dépression parentale ($P=0,458$).

Tableau III : Facteurs du soutien familial associés à la dépression parentale

| | Dépression | | Valeur P |
|-------------------------------------|------------|------------|----------|
| | Oui | Non | |
| Soutien psychologique | | | 0,458 |
| Oui | 4 (66,7%) | 2 (33,3%) | |
| Non | 79 (76%) | 25 (24%) | |
| Implication parentale | | | 0,039 |
| Oui | 75 (78,9%) | 20 (21,1%) | |
| Non | 8 (53,3%) | 7 (46,7%) | |
| Sentiment d'être laissé seul | | | 0,034 |
| Oui | 42 (87,5%) | 6 (12,5%) | |
| Non | 33 (70,2%) | 14 (29,8%) | |
| Satisfaction parentale | | | 0,038 |
| Oui | 72 (72,7%) | 27 (27,3%) | |
| Non | 11 (100%) | 0 (0%) | |

3. Résultats analytiques des facteurs liés à l'anxiété parentale :

3.1. Analyse bivariée des facteurs socio-démographiques :

Dans notre série, les mères ont développé plus l'anxiété que les pères, cette différence était statistiquement significative ($P=0,002$).

L'anxiété était fréquente chez les parents sans profession et les parents au revenu mensuel du foyer peu ou pas satisfaisant avec un lien statistiquement significatif ($P=0,030$) et ($P=0,006$) respectivement.

Les parents qui avaient en moyenne plus d'enfants, ceux avec un niveau d'instruction bas, et ceux provenant d'un milieu urbain étaient plus touchés par l'anxiété sans aucun lien significatif avec respectivement ($P=0,105$), ($P=0,197$) et ($P=0,186$).

Nous n'avons pas trouvé d'association significative entre l'anxiété parentale et le statut matrimonial ($P=0,554$) ou l'âge de l'enfant diabétique ($P=0,750$).

Tableau IV : Facteurs socio-démographiques associés à l'anxiété parentale

| | Anxiété | | Valeur P |
|-----------------------------------|------------|------------|--------------|
| | Oui | Non | |
| Lien de parenté | | | 0,002 |
| Mère | 74 (85,1%) | 13 (14,9%) | |
| Père | 10 (50%) | 10 (50%) | |
| Age des parents (an) | 38,7+/-7 | 40+/-7,7 | 0,389 |
| Milieu de provenance | | | 0,186 |
| Urbain | 47 (82,5%) | 10 (17,5%) | |
| Rural | 39 (73,6%) | 14 (26,4%) | |
| Statut matrimonial | | | 0,554 |
| Marié | 77 (77,8%) | 22 (22,2%) | |
| Non marié | 9 (81,8%) | 2 (18,2%) | |
| Nombre total d'enfants | 3+/-1,2 | 2,6+/-1 | 0,105 |
| Niveau de scolarité | | | 0,197 |
| Non scolarisé et primaire | 57 (81,4%) | 13 (18,6%) | |
| Collège et plus | 29 (72,5%) | 11 (27,5%) | |
| Profession | | | 0,030 |
| Sans | 69 (83,1%) | 14 (16,9%) | |
| Avec | 17 (63%) | 10 (37%) | |
| Revenu mensuel du foyer | | | 0,006 |
| Non et peu satisfaisant | 68 (85%) | 12 (15%) | |
| Satisfaisant et très satisfaisant | 18 (60%) | 12 (40%) | |
| Age de l'enfant (an) | 9+/-3,7 | 8,6+/-3,6 | 0,750 |

3.2. Analyse bivariée des facteurs cliniques :

Le mode d'administration de l'insuline par la seringue était significativement associé à l'anxiété parentale ($P=0,025$).

Les parents dont leurs enfants étaient hospitalisés durant les 6 derniers mois ou avaient une surveillance glycémique nocturne, ont développé plus l'anxiété sans lien significatif avec respectivement ($P=0,079$) et ($P=0,057$).

L'anxiété était fréquente chez les parents dont leurs enfants étaient sous un schéma de 2 injections ou avaient en moyenne une hémoglobine glyquée élevée sans lien significatif ($P=0,066$) et ($P=0,118$) respectivement.

Une fréquence moyenne basse des hypoglycémies était observée chez les parents anxieux sans lien significatif ($P=0,128$).

Nous n'avons pas trouvé d'association significative entre l'anxiété parentale et les antécédents personnels de maladies chroniques ($P=0,488$), l'âge du diagnostic ($P=0,841$), la durée d'évolution du diabète ($P=0,841$), les comorbidités chez l'enfant ($P=0,373$) ou la surveillance glycémique par jour ($P=0,265$).

Tableau V : Facteurs cliniques associés à l'anxiété parentale

| | Anxiété | | Valeur P |
|------------------------------------|------------|------------|----------|
| | Oui | Non | |
| ATCDS personnels | | | 0,488 |
| Oui | 10 (83,3%) | 2 (16,7%) | |
| Non | 76 (77,6%) | 22 (22,4%) | |
| Age diagnostique (an) | 6,3+/-3,7 | 6,1+/-4 | 0,815 |
| Durée d'évolution (année) | 2,6+/-1,9 | 2,6+/-1,6 | 0,841 |
| Hospitalisation | | | 0,079 |
| Oui | 74 (81,3%) | 17 (18,7%) | |
| Non | 12 (63,2%) | 7 (36,8%) | |
| Comorbidités | | | 0,373 |
| Oui | 8 (88,9%) | 1 (11,1%) | |
| Non | 78 (77,2%) | 23 (22,8%) | |
| Mode d'administration | | | 0,025 |
| Seringue | 75 (82,4%) | 16 (17,6%) | |
| Stylo | 11 (57,9%) | 8 (42,1%) | |
| Schéma d'insuline | | | 0,066 |
| 2 injections | 66 (82,5%) | 14 (17,5%) | |
| Plus de 2 injections | 20 (66,7%) | 10 (33,3%) | |
| Surveillance par 24H | 3,3+/-1,7 | 3,8+/-1,9 | 0,265 |
| Surveillance nocturne | | | 0,057 |
| Oui | 60 (76,9%) | 18 (23,1%) | |
| Non | 19 (95%) | 1 (5%) | |
| Dernière HbA1c (%) | 9,2+/-2 | 8,4+/-2,4 | 0,118 |
| Fréquence des hypoglycémies | 2+/-2,7 | 3,2+/-3,2 | 0,128 |

3.3. Analyse bivariée des facteurs du soutien familial :

Les parents les plus impliqués dans les soins de leur enfant diabétique et ceux ayant le sentiment d'être laissés seuls à accomplir cette tâche étaient plus touchés par l'anxiété, cette différence était significative avec respectivement (P=0,020) et (P<0,001).

L'anxiété était moins fréquente chez les parents ayant accès à un soutien psychologique sans lien significatif (P=0,390).

Les parents insatisfaits de l'état de santé de leurs enfants diabétiques ont développé plus l'anxiété sans lien significatif (P=0,257).

Tableau VI : Facteurs du soutien familial associés à l'anxiété parentale

| | Anxiété | | Valeur P |
|-------------------------------------|------------|------------|----------|
| | Oui | Non | |
| Soutien psychologique | | | 0,390 |
| Oui | 4 (66,7%) | 2 (33,3) | |
| Non | 82 (78,8%) | 22 (21,2%) | |
| Implication parentale | | | 0,020 |
| Oui | 78 (82,1%) | 17 (17,9%) | |
| Non | 8 (53,3%) | 7 (46,7%) | |
| Sentiment d'être laissé seul | | | <0,001 |
| Oui | 47 (97,9%) | 1 (2,1%) | |
| Non | 31 (66%) | 16 (34%) | |
| Satisfaction parentale | | | 0,257 |
| Oui | 76 (76,8%) | 23 (23,2%) | |
| Non | 10 (90,9%) | 1 (9,1%) | |

4. Résultats analytiques des facteurs liés au stress parental :

4.1. Analyse bivariée des facteurs socio-démographiques :

Dans notre série, un niveau de stress modéré à élevé était plus présent chez les parents d'un revenu mensuel peu ou pas satisfaisant avec un lien statistiquement significatif ($P=0,043$).

Un stress modéré à élevé était fréquent chez les parents d'un niveau d'instruction bas, les parents d'une fille et les parents sans profession, mais aucun lien significatif n'a été trouvé avec respectivement ($P=0,062$), ($P=0,090$) et ($P=0,185$).

Il était aussi plus retrouvé chez les mères et les parents d'une moyenne d'âge plus jeune, sans aucun lien significatif ($P=0,232$) et ($P=0,158$) respectivement.

Aucune association n'a été trouvée entre les niveaux élevés de stress chez les parents et l'âge de l'enfant diabétique ($P=0,803$) ou le milieu de provenance ($P=0,304$).

Tableau VII : Facteurs socio-démographiques associés à un stress modéré à élevé chez les parents

| | Stress modéré à élevé | | Valeur P |
|-----------------------------------|-----------------------|------------|--------------|
| | Oui | Non | |
| Lien de parenté | | | 0,232 |
| Mère | 58 (66,7%) | 29 (33,3%) | |
| Père | 11 (55%) | 9 (45%) | |
| Age des parents (an) | 38+/-7 | 40+/-8 | 0,158 |
| Milieu de provenance | | | 0,304 |
| Urbain | 35 (61,4%) | 22 (38,6) | |
| Rural | 36 (67,9%) | 17 (32,1%) | |
| Niveau de scolarité | | | 0,062 |
| Non scolarisé et primaire | 41 (58,6%) | 29 (41,4%) | |
| Collège et plus | 30 (75%) | 10 (25%) | |
| Profession | | | 0,185 |
| Sans | 56 (67,5%) | 27 (32,5%) | |
| Avec | 15 (55,6%) | 12 (44,4%) | |
| Revenu mensuel du foyer | | | 0,043 |
| Non et peu satisfaisant | 56 (70%) | 24 (30%) | |
| Satisfaisant et très satisfaisant | 15 (50%) | 15 (50%) | |
| Age de l'enfant (an) | 8,9+/-3,7 | 8,7+/-3,7 | 0,803 |
| Sexe de l'enfant | | | 0,090 |
| Fille | 40 (71,4%) | 16 (28,6%) | |
| Garçon | 31 (57,4%) | 23 (42,6%) | |

4.2. Analyse bivariée des facteurs cliniques :

Une fréquence moyenne élevée d'hypoglycémies au cours du dernier mois était significativement associée à un niveau de stress modéré à élevé chez les parents ($P=0,019$).

De plus, les parents d'enfants sous un schéma de 2 injections, ou utilisant la seringue comme moyen d'administration de l'insuline, présentaient des niveaux élevés de stress, mais ces associations n'étaient pas statistiquement significatives avec ($P=0,201$ et $P=0,176$ respectivement).

Aucune association significative n'a été observée entre le développement d'un stress modéré à élevé chez les parents et l'hémoglobine glyquée ($P=0,203$), la surveillance nocturne ($P=0,298$), la durée d'évolution du diabète ($P=0,678$), les hospitalisations des 6 derniers mois

(P=0,457), les comorbidités (P=0,400), ou la fréquence de surveillance glycémique par jour (P=0,894).

Tableau VIII : Facteurs cliniques associés à un stress modéré à élevé chez les parents

| | Stress modéré à élevé | | Valeur P |
|------------------------------------|-----------------------|------------|--------------|
| | Oui | Non | |
| Durée d'évolution (année) | 2,6+/-1,8 | 2,7+/-1,7 | 0,678 |
| Hospitalisation | | | 0,457 |
| Oui | 58 (63,7%) | 33 (36,3%) | |
| Non | 13 (68,7%) | 6 (36,6%) | |
| Comorbidités | | | 0,400 |
| Oui | 5 (55,6%) | 4 (44,4%) | |
| Non | 66 (65,3%) | 35 (34,7%) | |
| Mode d'administration | | | 0,176 |
| Seringue | 61 (67%) | 30 (33%) | |
| Stylo | 10 (52,6%) | 9 (47,4%) | |
| Schéma d'insuline | | | 0,201 |
| 2 injections | 54 (67,5%) | 26 (32,5%) | |
| Plus de 2 injections | 17 (56,7%) | 13 (43,3%) | |
| Surveillance par 24H | 3,4+/-1,8 | 3,3+/-1,7 | 0,894 |
| Surveillance nocturne | | | 0,298 |
| Oui | 54 (69,2%) | 24 (30,8%) | |
| Non | 12 (60%) | 8 (40%) | |
| Dernière HbA1c (%) | 9,2+/-2,1 | 8,7+/-2,1 | 0,203 |
| Fréquence des hypoglycémies | 2,7+/-3,2 | 1,6+/-1,6 | 0,019 |

4.3. Analyse bivariée des facteurs du soutien familial :

Dans notre étude, nous avons trouvé une association significative entre la satisfaction des parents par rapport à l'état de santé de leurs enfants et les niveaux élevés de stress perçu. En effet, ces derniers étaient plus fréquents chez les parents qui n'étaient pas satisfaits de la santé de leurs enfants (P=0,048).

Les parents qui avaient le sentiment d'être laissés seuls par leurs partenaires dans la prise en charge de leur enfant diabétique vivaient plus des niveaux élevés de stress sans lien significatif (P=0,086).

Nous n'avons pas trouvé d'association entre le stress modéré à élevé chez les parents et le soutien psychologique ($P=0,360$) ou l'implication parentale dans les soins de l'enfant diabétique ($P=0,450$).

Tableau IX : Facteurs du soutien familial associés à un stress modéré à élevé chez les parents

| | Stress modéré à élevé | | Valeur P |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|----------|
| | Oui | Non | |
| Soutien psychologique | | | 0,360 |
| Oui | 3 (50%) | 3 (50%) | |
| Non | 68 (65,4%) | 36 (34,6%) | |
| Implication parentale | | | 0,450 |
| Oui | 62 (65,3%) | 33 (34,7%) | |
| Non | 9 (60%) | 6 (40%) | |
| Sentiment d'être laissé seul | | | 0,086 |
| Oui | 35 (72,9%) | 13 (27,1%) | |
| Non | 27 (57,4%) | 20 (42,6%) | |
| Satisfaction parentale | | | 0,048 |
| Oui | 61 (61,6%) | 38 (38,4%) | |
| Non | 10 (90,9%) | 1 (9,1%) | |



DISCUSSION



I. Généralité :

1. Rappel sur le diabète de l'enfant :

1.1. Définitions et classification :

Le diabète sucré est défini selon l'OMS comme étant une maladie chronique apparaissant lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline, ou lorsque celle-ci n'est pas correctement utilisée par l'organisme. L'insuline étant l'hormone qui a pour rôle principal de réguler les niveaux élevés de la glycémie, on observe donc la présence d'une hyperglycémie chronique.

Les mécanismes physiopathologiques ont permis de distinguer essentiellement 3 types de diabète sucré chez l'enfant :

a. Le diabète de type 1 :

C'est la forme la plus fréquente du diabète chez l'enfant, environ 90% des cas. Elle résulte d'une carence en insuline secondaire à une destruction auto-immune des cellules betas pancréatiques des îlots de Langerhans. Cette autodestruction est multifactorielle, les rôles des facteurs environnementaux et génétiques ont été évoqués.

♣ Facteurs génétiques :

Alors qu'il n'est que de 0,5% dans la population générale, le risque pour un jumeau homozygote de devenir diabétique de type 1 lorsque son jumeau est atteint varie entre 27 et 36%. Pour une fratrie, ce risque est de 4% jusqu'à l'âge de 20 ans. Il est de 3,6 à 8,5 chez les enfants d'un père diabétique, et de 1,3 à 3,6% chez ceux d'une mère diabétique [1].

Ce sont principalement les gènes HLA de classe II (IDDM1) qui contribuent à ce risque. Deux haplotypes majeurs sont associés au diabète de type 1 : l'haplotype DR3 (DRB1*03, DQB1*0201 et DQA1*0501) et l'haplotype DR4 (DRB1*04, DQB1*0302 et DQA1*0301). Le risque est maximal lorsque les deux haplotypes sont présents [23].

La destruction des cellules est liée à l'action de l'immunité cellulaire (Lymphocytes T). Elle est expliquée par le modèle développé par Mahaffy et Edelstein-Keshet, qui indique que tout dommage des cellules betas productrices d'insuline peut conduire à l'activation des cellules T contre les auto-antigènes du système humain. En bref, les cellules betas endommagées subissent l'apoptose, qui produit des peptides auto-antigéniques. Dans les ganglions lymphatiques pancréatiques, ce peptide est présenté sur les cellules dendritiques présentatrices d'antigène (p-MHC). Les cellules T natives qui entrent en contact avec ces antigènes ne parviennent pas à les reconnaître comme auto-protéines et se différencient pour les reconnaître comme des antigènes étrangers. Une fraction des lymphocytes T différenciés reste des cellules mémoires, tandis que l'autre fraction participe à la destruction active (Lymphocytes T cytotoxiques) conduisant au diabète sucré de type 1 (Figure 36) [24].

Après une longue phase d'insulite (inflammation des îlots), qui peut parfois durer plusieurs années, la maladie devient symptomatique lorsque plus de 85% des îlots ont été détruits.

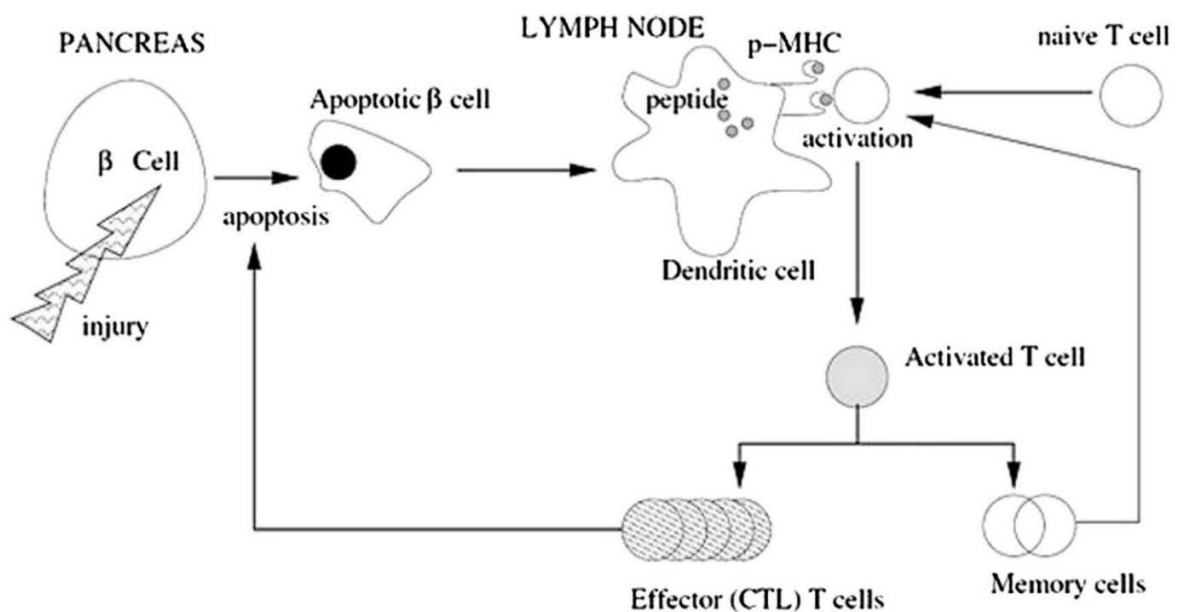


Figure 36 : Autodestruction des cellules betas pancréatiques selon Mahaffy et Edelstein-Keshet

♣ **Facteurs environnementaux :**

Le rôle de l'environnement dans la physiopathologie du diabète de type 1 est flou. Mais plusieurs arguments indirects suggèrent son implication. En effet, alors que la proportion des sujets porteurs des haplotypes HLA de forte susceptibilité parmi les patients récemment diagnostiqués avec un diabète de type 1 ait significativement diminuée, on observe des fortes variations géographiques de l'incidence annuelle du DT1 ainsi que son augmentation considérable en Europe au cours des dernières décennies. De plus, cette incidence augmente chez les sujets qui migrent d'une région à faible incidence vers une zone de forte incidence. Les facteurs environnementaux pourraient intervenir dans différents stades de la maladie [25].

De la même manière, des facteurs infectieux tels que le virus Coxsackie B pourraient être incriminés.

b. Le diabète de type 2 :

Tout comme chez l'adulte, le diabète de type 2 chez l'enfant est lié à une insulino-résistance et à un défaut relatif et non absolu de la sécrétion d'insuline [26].

Les facteurs favorisants sont essentiellement l'obésité ancienne, l'origine ethnique non caucasienne et les antécédents familiaux de diabète de type 2.

Le diabète de type 2 reste quand même rare chez l'enfant, mais son incidence tend à augmenter dans les pays industrialisés tels que les Etats-Unis, la Chine et certains pays d'Europe, grâce à la montée croissante de l'obésité qui touche tous les âges [27,28].

Son diagnostic peut être évoqué chez un adolescent aux antécédents d'obésité et en l'absence d'auto-immunité anti-cellules bêtas du pancréas [27].

c. Les diabètes monogéniques :

Les diabètes monogéniques correspondent à un groupe d'affections de transmission autosomique dominante, secondaires à une anomalie d'un seul gène le plus souvent impliqué dans la sécrétion de l'insuline et/ou le développement pancréatique [29,30].

Ce sont le plus souvent des diabètes non insulino-dépendants, représentant 1 à 2% des diabètes chez l'enfant [31]. On en distingue 3 formes principalement : le diabète de type MODY (la plus fréquente d'entre elles), le diabète néonatal, et les formes syndromiques [32].

Dans la suite du chapitre, nous parlerons exclusivement du diabète de type 1, étant donné la rareté des autres formes de diabète chez l'enfant.

1.2. Epidémiologie du diabète de type 1 :

Selon les données de la Fédération Internationale du Diabète (IDF), 1.211.900 enfants et adolescents de moins de 20 ans étaient atteints de diabète de type 1 en 2021.

Et à l'échelle mondiale, on observe une tendance croissante du diabète de type 1 en termes d'incidence et de prévalence, avec une augmentation annuelle générale d'environ 2 à 3% [33,34].

Cependant, ces variations diffèrent d'un pays à l'autre, les populations d'origine nord-européenne, plusieurs pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord observent une incidence plus élevée [35].

L'IDF a calculé les incidences annuelles du diabète de type 1 chez les populations de moins de 20 ans en 2021, elle était de :

- 149,5 sur 100 000 dans le monde,
- 31,0 sur 100 000 en Europe,
- 25,0 sur 100 000 au Moyen-Orient et en Afrique du Nord,
- 24,4 sur 100 000 en Amérique du Nord et
- 19,7 sur 100 000 en Afrique.

Au Maroc, nous ne disposons pas des données épidémiologiques officielles et précises sur cette tranche d'âge, mais selon les estimations de l'IDF, cette incidence serait de 39,5 sur 100.000 en 2021.

Pour les moins de 14 ans, elle serait de 34,8 sur 100.000. Ainsi, le Maroc se placerait parmi les 10 pays aux incidences annuelles de DT1 les plus élevées dans cette tranche d'âge au même rang que l'Algérie (Tableau X).

Tableau X : Les 10 pays aux incidences de DT1 les plus élevées chez les moins de 14ans [35]

| Rank | Country/territory | IDF Region | Incidence (per 100,000 per annum) |
|------|-------------------|------------|-----------------------------------|
| 1 | Finland | EUR | 52.2 |
| 2 | Sweden | EUR | 44.1 |
| 3 | Kuwait | MENA | 41.7 |
| 4 | Qatar | MENA | 38.1 |
| 5 | Canada | NAC | 37.9 |
| 6 | Algeria | MENA | 34.8 |
| 7 | Norway | EUR | 33.6 |
| 8 | Saudi Arabia | MENA | 31.4 |
| 9 | United Kingdom | EUR | 28.1 |
| 10 | Ireland | EUR | 27.5 |

1.3. Diagnostic du diabète de type 1 :

a. Circonstances de découverte :

Le syndrome cardinal : C'est le motif de découverte le plus fréquent. Il correspond à l'apparition associée de plusieurs symptômes [36] :

- Une polyuro-polydipsie (Sensation de soif intense et urines abondantes, voire énurésie nocturne) qui est observée dans 95% des cas,
- Une polyphagie (Sensation de faim permanente, excessive et une absence de sentiment de satiété, qui peut entraîner des comportements de trouble alimentaire) associée à un amaigrissement dans 61% des cas,
- Une asthénie (Fatigue physique, voire psychique, intense) qui est rapportée dans 52% des cas.

Une acidocétose diabétique : Dans 40 à 50% des cas, le DT1 peut être découvert suite à cette complication. Cette situation est beaucoup plus fréquente chez les moins de 5 ans pour

plusieurs raisons : le syndrome cardinal est difficile à reconnaître et la symptomatologie est trompeuse [26].

Découverte fortuite d'une hyperglycémie ou d'une glycosurie : situation rare

b. Confirmation biologique :

Le diagnostic de diabète peut être confirmé devant [37] :

- Des manifestations cliniques + glycémie ≥ 2 g/l, quel que soit le moment de réalisation du prélèvement, ou
- Une glycémie $\geq 1,26$ g/l après un jeûne de 8 heures, ou
- Une glycémie ≥ 2 g/l, 2 heures après une charge orale de 75g de glucose (HGPO), ou
- Une HbA1c $\geq 6,5\%$ effectuée dans un laboratoire avec une méthode certifiée.

Cependant, le dosage de l'HbA1c est moins sensible pour le diagnostic du diabète que les mesures de la glycémie à jeun ou après stimulation [38].

c. Affirmation de la nature auto-immune :

L'affirmation de l'origine auto-immune du diabète n'est pas une urgence, mais ne doit pas dépasser une semaine après l'initiation de l'insulinothérapie.

Il s'agit de la recherche des anticorps Anti GAD et Anti IA2 [26].

1.4. Complications :

a. Complications aiguës :

a.1 L'acidocétose diabétique :

Chez les enfants et les adolescents, l'acidocétose diabétique représente la complication aiguë la plus grave du diabète de type 1. Elle entraîne généralement une hospitalisation et est associée à un taux de mortalité de 0,15 à 0,3% [39].

Elle est liée à une carence profonde en insuline avec élévation des hormones de contre-régulation glycémique (glucagon, adrénaline, cortisol) [26,40].

Le tableau clinique évocateur associe à des degrés variables [25] :

- Un syndrome cardinal,
- Des signes de déshydratation voire une hypovolémie,
- Des signes digestifs : douleurs abdominales, nausées ou vomissements, tableau pseudo-occlusif,
- Des signes respiratoires : Dyspnée de Kussmaul, odeur acétonémique de l'haleine,
- Des signes neurologiques : obnubilation, somnolence et coma.

Etant donné la symptomatologie non spécifique de l'acidocétose, devant un tel tableau clinique chez un enfant, la mesure de la glycémie capillaire peut être d'un apport considérable [41].

Ainsi, la confirmation biologique devient indispensable [26] :

- Glycémie veineuse $>2,5$ g/l
- Gaz du sang veineux : PH $<7,30$ et/ou bicarbonates <15 mmol/l
- Corps cétoniques urinaires à la BU (2 à 4X) ou cétonémie capillaire >3 mmol/l

a.2 L'hypoglycémie :

Pour les patients diabétiques de type 1 sous insuline, l'hypoglycémie est une réalité malheureuse [42]. Les patients qui veulent tenir un bon contrôle glycémique font un nombre incalculable d'épisodes d'hypoglycémies asymptomatiques. Ils souffrent en moyenne de 2 épisodes d'hypoglycémies symptomatiques par semaine (des milliers d'épisodes de ce genre au cours de leur vie) et d'un épisode d'hypoglycémie grave au moins une fois par an [43,44]. On estime que 2 à 4% des décès dans cette population ont été attribués à l'hypoglycémie [45].

Chez le diabétique, l'hypoglycémie est définie par un taux de glucose inférieur à 0,7 g/l. Car c'est en dessous de ce seuil, bien avant l'apparition des symptômes, que le cerveau devient neuroglucopénique et favorise donc la sécrétion d'hormones de contre-régulation (adrénaline,

glucagon). Mais c'est à partir d'une hypoglycémie inférieure à 0,6 g/l que des symptômes neuroglycopeniques commencent à apparaître [46].

Les premiers signes correspondent à la réaction adrénargique : Sueurs, tremblements, tachycardie, pâleur, anxiété et faim.

Puis surviennent les signes de neuroglucopénie : Fatigue, difficultés de concentration et d'élocution, céphalées, incoordination, troubles visuels, troubles de comportement, voire coma ou agitation [26].

L'épisode d'hypoglycémie est dit sévère lorsqu'elle nécessite l'intervention d'une tierce personne [47].

La confirmation du diagnostic repose sur le contrôle de la glycémie capillaire.

b. Complications dégénératives :

L'hyperglycémie chronique est la force motrice des complications dégénératives. Ces dernières correspondent à une souffrance vasculaire intéressant l'intégralité des vaisseaux de l'organisme, quel que soit leur taille et les tissus qui les irriguent [48,49].

Il est vrai que les complications chroniques sont habituellement observées chez les patients adultes avec un diabète évolutif depuis plusieurs années, mais des nombreuses études ont montré qu'elles n'en demeurent pas moins présentes chez l'enfant, en particulier l'atteinte ophtalmique, qui peut être présente de façon asymptomatique [50]. De même, l'atteinte endothéliale des vaisseaux peut précipiter l'athérosclérose chez l'enfant diabétique [51].

b.1 Les microangiopathies :

➤ La rétinopathie diabétique [48] :

Elle est essentiellement spécifique du diabète. La définition même du diabète repose sur la mesure du risque de voir apparaître une rétinopathie. C'est une complication redoutable, car elle demeure la première cause de cécité acquise chez l'adulte jeune. Sa prévalence est proportionnelle à l'hyperglycémie chronique ainsi qu'à l'intensité de celle-ci.

Son évolution est lente et progressive, elle demeure longtemps asymptomatique. L'apparition des troubles oculaires (douleur, baisse de l'acuité visuelle...) est un signe de stade avancé et de mauvais pronostic. D'où la nécessité du dépistage précoce et du suivi régulier, d'autant plus que le diabète est mal équilibré ou a duré plus longtemps, par l'examen ophtalmologique et le fond d'œil.

➤ **La néphropathie diabétique :**

C'est la première cause d'insuffisance rénale chronique terminale dans le monde [52,53].

L'hyperglycémie chronique entraîne une hyperfiltration glomérulaire et une hypertrophie rénale. Avec le temps, les reins laissent passer plus d'albumine qui est toxique pour les segments distaux du néphron. On observe d'abord une microalbuminurie, puis une macroalbuminurie et une protéinurie. Ainsi, La filtration glomérulaire, initialement plus élevée, diminue : c'est l'insuffisance rénale [54].

Les signes cliniques (HTA, œdème, insuffisance rénale) sont tardifs, d'où l'intérêt du dépistage qui repose sur :

- La réalisation, une fois par an, d'une bandelette urinaire à la recherche d'une protéinurie.
- Le calcul du rapport albuminurie/créatinurie sur échantillon d'urine recueilli à tout moment de la journée pour détecter l'excrétion urinaire d'albumine.

Le résultat sera considéré comme pathologique s'il est confirmé à 2 reprises [48].

➤ **Neuropathie diabétique :**

La neuropathie diabétique touche à la fois le système nerveux périphérique et autonome. C'est une complication beaucoup plus tardive, mais concerne aussi bien les adolescents [55]. Sa prévalence est plus élevée chez les diabétiques de type 2 par rapport aux diabétiques de type 1 [56].

Le dysfonctionnement des fibres nerveuses est la conséquence d'une atteinte métabolique (hyperlipidémie, altération de signalisation de l'insuline) qui s'associe à des lésions

vasculaires, par oblitération du fin réseau des vasa nervosum qui est initialement mêlé aux différentes fibres nerveuses présentes dans le nerf périphérique [48,57].

Cliniquement, elle se manifeste généralement par des troubles de la sensibilité intéressant essentiellement les parties distales des membres inférieures avec une progression ascendante « en chaussettes » [48]. L'atteinte du système nerveux autonome, quand elle est sévère, peut dérégler le contrôle glycémique, et dans certains cas engager le pronostic vital puisqu'elle peut altérer le fonctionnement de différents organes [58].

Le dépistage de la neuropathie périphérique sensorimotrice repose uniquement sur l'interrogatoire et l'examen clinique.

b.2 Les macroangiopathies :

L'atteinte des vaisseaux de gros calibre est un facteur de risque majeur de mortalité cardiovasculaire (infarctus de myocarde), qui concerne essentiellement les diabétiques de type 2.

Cependant, le risque coronarien n'est pas proportionnel à l'hyperglycémie, mais à la potentialisation de l'apparition d'athérosclérose.

1.5. Prise en charge thérapeutique :

Les objectifs du traitement du diabète de type 1 comprennent le maintien de la glycémie dans un intervalle proche de la normale, une faible incidence des épisodes d'hypoglycémies et la prévention des acidocétoses, le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires et la baisse du fardeau psycho-social lié à la maladie [59].

A partir du moment qu'il n'y a pas encore des perspectives concrètes pour restaurer les cellules bêtas pancréatiques sécrétrices d'insuline, le traitement du diabète de type 1 demeure à vie la substitution hormonale. Et l'insulinothérapie a connu des progrès pharmacologiques et technologiques considérables durant ces 20 dernières années.

a. Les variétés d'insuline :

Depuis la découverte de l'insuline en 1921, les scientifiques s'évertuent à synthétiser et à produire différentes sortes d'insuline. L'insuline naturelle a une durée d'action relativement plus courte, ce qui nécessite un nombre d'injection important. C'est pourquoi une des voies de la recherche a été l'augmentation de cette durée afin de limiter cette contrainte. Ceci explique le mode de classification actuel des insulines [60] :

➤ Les insulines ultra rapides (analogues rapides) :

Ce sont des analogues synthétiques de l'insuline humaine qui comportent une légère modification de la séquence des acides aminés de la chaîne beta. Cette modification leur confère des caractéristiques pharmacocinétiques particulières : un début d'action très rapide (moins de 15 minutes), un pic d'action d'une à 2 heures et une durée d'action plus brève (3 à 4 heures), suffisantes pour couvrir les besoins prandiaux et post-prandiaux en insuline. Elles sont ainsi administrées immédiatement avant ou pendant le repas.

Les analogues rapides disponibles sont : Lispro (Humalog®), Aspart (Novorapid®) et Glulisine (Apidra®).

➤ Les insulines rapides (Insulines régulières) :

Identiques à l'insuline humaine, elles sont considérées comme des insulines à visée prandiale. Leurs effets se font ressentir 35 à 60 minutes après l'injection, avec un pic d'activité après 2 à 4 heures, et une durée d'action de 5 à 8 heures. Pour couvrir les besoins prandiaux, elles doivent être administrées 20 à 30 minutes avant le repas, et une collation 3 heures après l'injection sera justifiée pour éviter l'hypoglycémie associée au pic prolongé. Elles peuvent être utilisées seules ou associées à une insuline d'action intermédiaire ou prolongée.

Les insulines humaines disponibles au Maroc sont : Actrapid® et Insulet Rapid®

➤ Les insulines intermédiaires (NPH) :

Les insulines intermédiaires sont généralement utilisées pour assurer l'imprégnation basale. Elles ont une courte durée d'action de 8 à 16 heures expliquant la prescription en 2 injections journalières. Leur pic d'action de 3 à 4 heures est source d'hypoglycémies en milieu de la nuit et en fin de matinée. Pour cette raison, elles doivent être administrées à 21 heures du soir. Cependant, il peut y avoir des variabilités intra-individuelles pouvant atteindre les 50% qui font des NPH le choix second derrière les analogues prolongés en matière d'insulinothérapie basale [61].

Les insulines intermédiaires disponibles au Maroc sont : Insulet NPH® et Insulatard®.

➤ Les insulines biphasiques ou mixtes :

Elles constituent une variante des insulines intermédiaires et correspondent à un mélange en proportion fixe d'insulines rapide et lente, permettant ainsi de disposer d'un profil d'action à début rapide et de durée prolongée. Cela permet donc une réduction du nombre d'injections quotidiennes. Il existe diverses gammes contenant 10, 20, 30, 40 et 50% d'insuline d'action rapide. Cette grande variété permet d'établir le mélange qui convient le mieux à chaque diabétique. Toutes ces insulines mélangées sont d'origine humaine [62].

Au Maroc, on dispose du Mixtard 30®, du Novomix 30® et d'Humalog Mix 25® et 50®.

➤ Les insulines lentes (analogues prolongés) :

Les analogues lents commercialisés ont été préparés avec le cahier des charges suivant : réduction de la variabilité pharmacocinétique et pharmacodynamique inter- et intra-individuelle, stabilité de la vitesse de résorption cutanée, pour une durée d'action permettant une injection unique quotidienne couvrant les besoins de base dans les schémas basal-bolus [61].

Elles sont représentées essentiellement par la glargine (Lantus) et le détémir (Levemir) dont l'effet hypoglycémiant apparaît aux environs de 4 à 6 heures après l'injection, dure 17 à 24 heures, avec un pic d'action pour le détémir vers 9 heures.

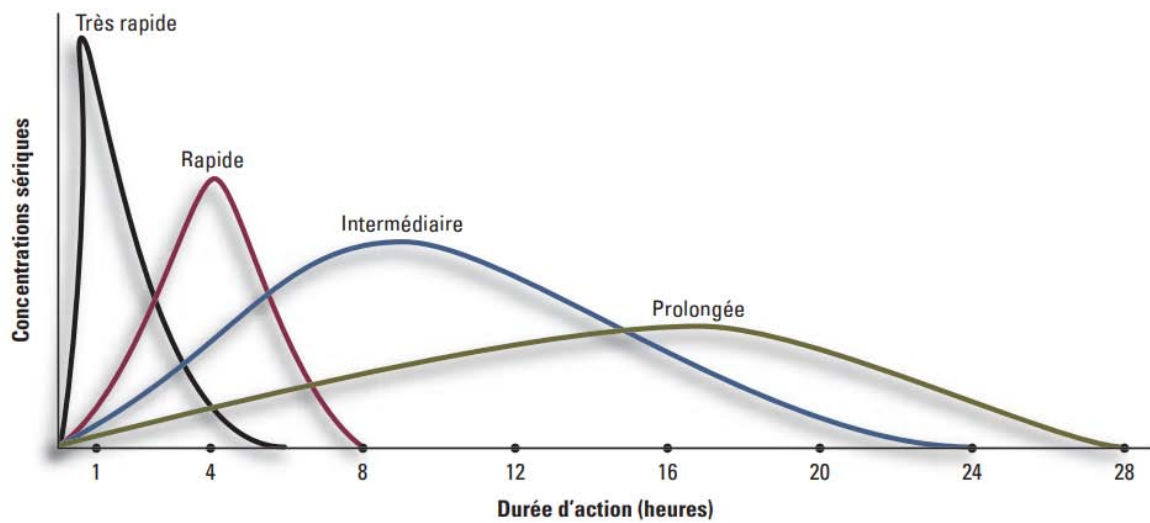


Figure 37 : Durées d'action et concentrations sériques des différents types d'insuline [63]

b. Les schémas d'insuline :

Physiologiquement, chez une personne non diabétique, l'insuline est sécrétée de manière pulsée par le pancréas toutes les 5 minutes environ. Sa demi-vie est de 2 à 5 minutes. Il y a une sécrétion non stimulée, appelée la sécrétion basale, qui permet de maintenir la glycémie stable entre les prises alimentaires. La sécrétion stimulée permet de couvrir les pics glycémiques provoqués par la prise alimentaire. Lors d'un repas, le taux plasmatique d'insuline augmente dans les 10 minutes. Le pic est atteint en 30 à 45 minutes, avec une augmentation par rapport au taux basal d'un facteur 10. Puis, le taux diminue rapidement et retrouve sa valeur basale en 90 à 120 minutes [64].

L'intérêt de l'insulinothérapie est donc de mimer, aussi bien parfaitement que possible, la sécrétion physiologique de l'insuline. Ainsi, quel que soit le schéma utilisé, les insulines d'action intermédiaire et prolongée joueront un rôle dans la fonction basale, et les besoins prandiaux et post-prandiaux seront couverts par les insulines rapides et ultra-rapides. Dans tous les cas, le schéma d'insuline sera choisi en fonction de l'âge de l'enfant, de l'acceptation, et des objectifs thérapeutiques.

Plusieurs alternatives sont possibles, mais le schéma basal-bolus, qui reproduit le mieux la sécrétion physiologique de l'insuline, doit être un choix systématique chez tous les enfants quel que soit leur âge au diagnostic [26].

b.1 Insulinothérapie conventionnelle :

➤ Schéma à une injection par jour :

Bien qu'il pourrait être utile dans le cas où les besoins en insuline sont relativement moindres (<30UI/ jour), il ramène rarement un contrôle glycémique satisfaisant chez l'enfant. Raison pour laquelle, il est abandonné aujourd'hui par les pédiatres [62].

➤ Schéma à 2 injections par jour :

Le schéma de 2 injections quotidiennes est couramment utilisé chez les enfants jusqu'à l'adolescence. Habituellement, il consiste à utiliser un mélange d'insulines rapide et intermédiaire avec des proportions respectives de 1/3 et 2/3. Les 2/3 de la dose totale sont administrés le matin à 8h00, le 1/3 restant le soir à 22h00, toujours avant un repas.

b.2 Insulinothérapie Intensive :

➤ Schéma à 3 injections par jour :

Il associe le plus souvent 2 injections de mélange d'insuline NPH et rapide le matin et le soir, et éventuellement une injection d'insuline rapide à midi. Les injections sont faites une demi-heure avant le repas.

➤ Schémas basal-bolus :

Le schéma basal-bolus est le plus physiologique de tous.

Une injection lente au coucher (Lantus® ou Levemir®) indépendamment de toute prise alimentaire, assure un fond d'insuline permanent. L'hyperglycémie due aux repas est enrayée

par 3 injections d'insuline rapide (Humalog®, Novorapid® ou Apidra®) avant chaque repas, généralement effectuées en stylo. C'est le schéma de 4 injections (Figure 38).

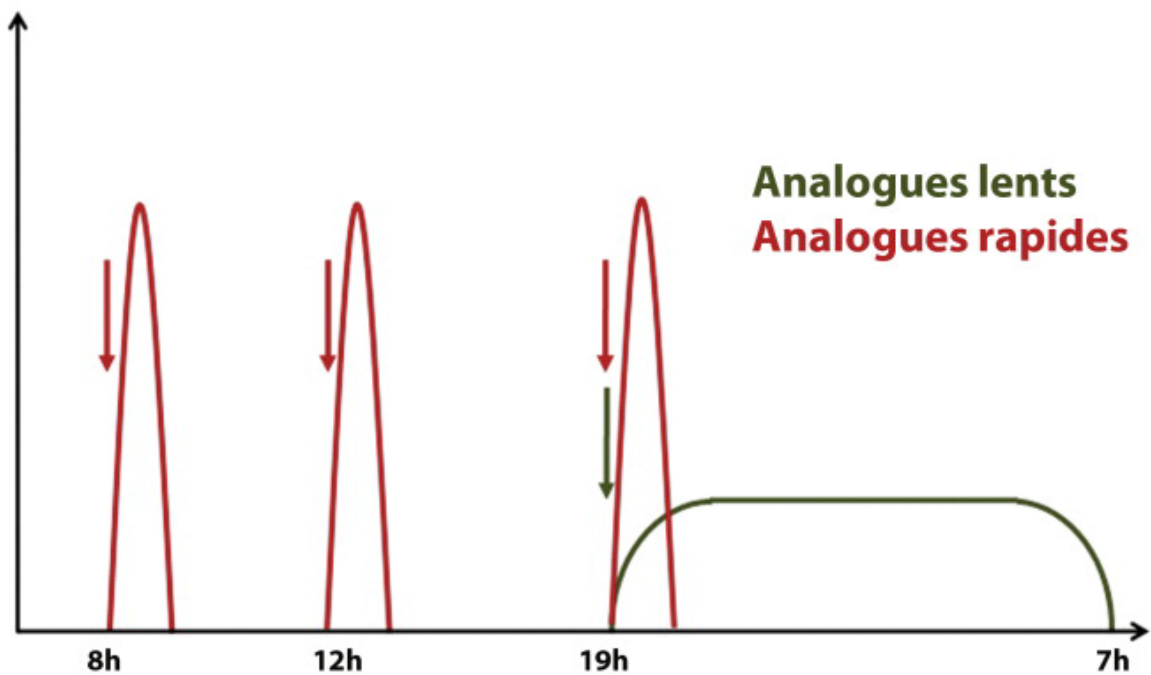


Figure 38 : Schéma basal-bolus à 4 injections [65]

Toutes fois, les besoins en insuline basale peuvent être assurés par une injection d'insuline NPH matin et soir : C'est le schéma de 5 injections (Figure 39). Les schémas basal-bolus permettent de sauter un repas ou de décaler considérablement les horaires. Ils offrent un peu de liberté au patient.

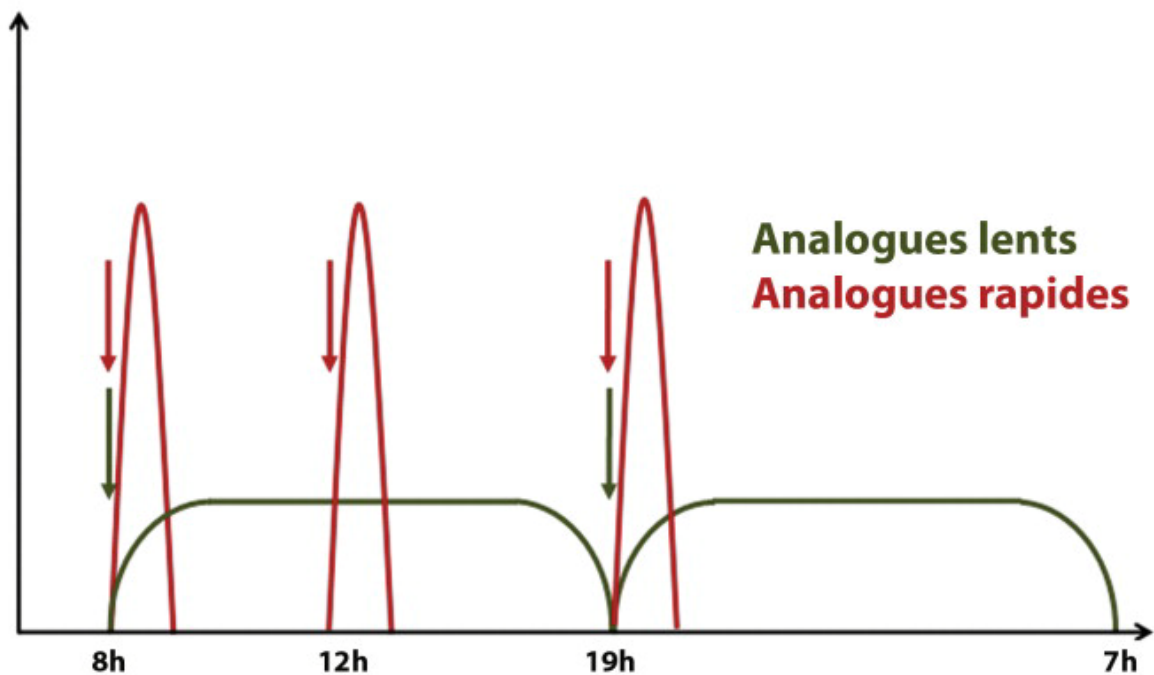


Figure 39 : Schéma basal-bolus à 5 injections [65]

c. Les doses :

Dans la pratique, des doses totales d'insuline de 0,5 à 0,75 U/Kg/Jour sont généralement choisies au début du diabète de type 1, puis ajustées quotidiennement pour atteindre la glycémie cible. L'enfant obèse ou en période pubertaire nécessite généralement une dose plus élevée d'insuline, car ces deux conditions exacerbent la résistance à l'insuline. En revanche, les jeunes enfants nécessitent des quantités réduites d'insuline en raison de leur poids corporel plus faible, de leur sensibilité accrue à l'insuline et du risque d'hypoglycémie. Chez les très jeunes enfants, les doses totales journalières peuvent être inférieures à 0,5U/Kg/Jour, et si l'apport en glucides est faible, il peut même être nécessaire d'utiliser des analogues d'insuline rapide dilués [66].

d. Les moyens d'administration de l'insuline :

On distingue :

- 1- Les seringues jetables ;
- 2- Les stylos à insuline réutilisables ou jetables pour toutes les insulines ;
- 3 - Et les pompes à insuline qui représentent une modalité d'insulinothérapie intensive mais avec des résultats supérieurs aux schémas multi-injections. On distingue la pompe à insuline externe, qui consiste en une perfusion sous-cutanée continue d'insuline en ambulatoire par une pompe portable. Cependant, elle présente certaines limites : risques d'hypoglycémies fréquentes et sévères, troubles de la résorption sous-cutanée de l'insuline, mauvaise acceptation du dispositif portable. Et puis, il y a la pompe à insuline implantable répondant à un certain nombre de ces problèmes, notamment grâce à la voie d'administration intra-péritonéale de l'insuline, qui permet une insulinsation plus physiologique. Son autre avantage est l'absence de matériel externe et de nécessité de manipulation par le patient [67].

Des nouvelles perspectives de pompes patch visent à simplifier encore plus l'aspect technique du traitement et améliorer au maximum le confort des patients tout en délivrant des résultats satisfaisants [68].

e. La surveillance glycémique :

Elle est indispensable au bon équilibre métabolique de la maladie. Elle sera réalisée systématiquement : au réveil, avant tous les repas ou prise de collation, au coucher en début de nuit, avant et pendant toute activité physique et en cas d'hypoglycémie. Il sera réalisé régulièrement après les repas pour évaluer la glycémie en postprandial.

L'autosurveillance glycémique sera assurée à l'aide :

- D'un glucomètre : des piqûres sur les bouts des doigts tout en évitant les pouces et les indexes, plusieurs fois par jour, pour mesurer la glycémie capillaire,

- D'un capteur de glycémie : un capteur placé sous la peau au niveau du bras mesure la glycémie à partir du liquide interstitiel de façon continue chez les diabétiques de plus de 4 ans. Le capteur doit être changé toutes les 2 semaines [69]. C'est une méthode moins invasive mais plus coûteuse par rapport à la surveillance conventionnelle.

Les objectifs glycémiques sont :

A jeun et avant les repas : 0,70 – 1,30 g/l

En postprandial : 0,90 – 1,80 g/l

Objectif de l'hémoglobine glyquée : HbA1c <7% [26]

f. Les mesures adjuvantes à l'insulinothérapie :

➤ Education thérapeutique

L'éducation du jeune diabétique et de sa famille est fondamentale, elle doit être continue car c'est d'elle que dépendra un bon suivi et donc un contrôle glycémique adapté. Elle doit être permanente, intégrée dans les soins et centrée sur le patient. Elle doit viser ainsi les soignants, les malades, la famille et la société [62].

➤ La diététique :

La prise en charge nutritionnelle a pour but de favoriser des comportements alimentaires appropriés et des habitudes alimentaires saines tout au long de la vie, tout en préservant le bien-être social, culturel et psychologique. D'assurer une consommation énergétique et des nutriments suffisants et adaptés pour favoriser une croissance optimale, un développement harmonieux et une bonne santé. D'atteindre et de maintenir un indice de masse corporelle et un tour de taille appropriés. Et d'établir un équilibre entre l'apport alimentaire, les besoins métaboliques, la dépense énergétique et les profils d'action de l'insuline afin d'obtenir un contrôle glycémique optimal [70].

➤ **Activité physique :**

L'exercice physique affecte positivement la sensibilité à l'insuline, la gestion du poids et le contrôle glycémique des enfants diabétiques. Cependant, pour ces enfants, la pratique d'une activité physique et sportive vigoureuse doit être correctement contrôlée par les modifications de l'insulinothérapie et de l'apport nutritionnel afin que les avantages de l'exercice l'emportent sur les risques (hypoglycémies) [71]. Les lignes directives suggèrent pour ces jeunes patients de participer à au moins 60 minutes par jour d'activité modérée à intense pendant la majeure partie de la semaine [72].

➤ **Soutien psychologique :**

L'accompagnement et le soutien psychologique ont une importance capitale, et doivent concerner l'enfant malade et tout son entourage.

g. Les espoirs thérapeutiques du diabète de type 1 :

Malgré les progrès dans la prise en charge du diabète de type 1 au cours du siècle dernier, l'insulinothérapie (en particulier les insulines rapides) présente encore des limites. Plusieurs alternatives à l'insuline injectable sont en cours d'étude :

– **L'insuline inhalée :** C'est l'alternative la plus prometteuse. Elle semble être aussi efficace mais pas supérieure à la forme injectable. Elle apporte un changement de paradigme dans l'administration de l'insuline offrant une alternative plus acceptable par le patient [73,74]. Exubera, la première forme inhalée d'insuline d'action rapide mise en vente en 2006, a très vite été retirée du marché pour mauvaises ventes en raison de son coût exorbitant. Une autre formule, Afrezza, utilisant une technologie différente visant à réduire le prix a été approuvée et mise sur le marché en 2014 [73]; son coût demeure encore plus élevé par rapport aux formules injectables.



Figure 40 : Les inhalateurs d'insuline rapide Exubera (à gauche) et Afrezza (à droite) [74].

- **L'insuline Orale :** Cette voie d'administration offrirait une meilleure observance thérapeutique. L'insuline orale aurait une bonne sensibilité avec des fortes concentrations hépatiques après absorption, et imiterait bien la sécrétion endogène de l'insuline. Cependant, elle présente une mauvaise biodisponibilité orale, étant détruite par les enzymes digestives. Des nouvelles formulations incluant des nanoparticules apportent une amélioration de cette biodisponibilité, mais celle-ci demeure encore médiocre [75,76].

- **La transplantation des ilots de Langerhans :** Comme les approches de l'immunothérapie sont restées infructueuses, la transplantation du pancréas ou de ces ilots reste pour le moment le seul espoir de traitement curatif du diabète de type 1 [77]. Néanmoins, elle connaît des limitations : le nombre de diabétiques de type 1 dépasse de loin celui des donneurs (soit 4,2 à 38 donneurs par million d'habitants en Europe), en plus cela nécessiterait une immunothérapie à vie. Actuellement, on effectue une greffe de pancréas dans deux situations principalement :

Simultanément avec une greffe de rein chez un patient souffrant d'insuffisance rénale terminale secondaire à une néphropathie diabétique, et plus tard avec le pancréas d'un donneur décédé chez un patient ayant un donneur vivant [78].

– **L'utilisation des cellules souches pluripotentes** : Malgré leur grande disponibilité (sang de cordon ombilical) et l'augmentation de la sécrétion d'insuline par les cellules souches embryonnaires différenciées, ces cellules ne répondent pas au stimulus glucosé [79].

2. Rappel sur les troubles affectant la santé mentale des parents d'enfants diabétiques :

2.1. La dépression :

a. Définition et classification :

Le trouble dépressif (également connu sous le nom de dépression) est un trouble mental courant, qui se caractérise par la présence d'une humeur dépressive ou d'une perte durable de la capacité à éprouver du plaisir ou de l'intérêt. Il se distingue des changements d'humeur ordinaires et des sentiments que peut inspirer la vie quotidienne (OMS).

La dépression est l'une des principales causes de handicap dans le monde et contribue grandement à la charge mondiale de morbidité. A l'échelle mondiale, 5% des adultes souffrent de dépression, et plus de 700 000 personnes se suicident chaque année (OMS).

Dans la 5^e édition du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5), les troubles dépressifs sont scindés en 5 catégories [80] :

- Trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle,
- Trouble dépressif caractérisé,
- Trouble dépressif persistant,
- Trouble dysphorique prémenstruel, et
- Trouble dépressif induit par une substance médicamenteuse.

Tout au long du chapitre, nous parlerons du trouble dépressif caractérisé.

b. Pathogénèse de la dépression caractérisée :

La dépression est une maladie multifactorielle impliquant des facteurs génétiques, psycho-sociaux et environnementaux. Certaines hypothèses les plus populaires de sa physiopathologie impliquent [81] :

– La théorie de la monoamine : La cause de la dépression serait un déséquilibre chimique causé par les déficits dans la neurotransmission de la sérotonine, de la noradrénaline et de la dopamine, des substances qui affectent l'humeur, le sommeil et l'appétit [82]. Cette théorie est confortée par l'efficacité des antidépresseurs tricycliques et des inhibiteurs de la monoamine oxydase, qui améliorent ces transmissions [83,84]. Le plus grand rôle dans la pathogénèse de la dépression est attribué à la sérotonine, qui voit son précurseur (L-tryptophane) atteindre des niveaux élevés chez les patients dépressifs.

– La théorie neurotrophique : Il y aurait un lien significatif entre l'apparition de la dépression et des processus anormaux dans le cortex préfrontal et le système limbique impliquant des troubles de la neuroplasticité (capacité des neurones à se réorganiser à la suite de changements environnementaux). En effet, les résultats des recherches indiquent une diminution de l'expression du facteur neurotrophique dérivé du cerveau (BDNF) dans le système limbique et le cortex préfrontal chez les patients souffrant de dépression et une augmentation de celle-ci après l'administration des antidépresseurs. Le BDNF étant le facteur le plus important de la neuroplasticité dans l'ensemble du système nerveux [85,86].

– La participation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien : En situation de stress chronique, il y a une sécrétion excessive de cortisol qui peut entraîner une diminution de la sensibilité aux glucocorticoïdes et une réduction de l'efficacité de ce mécanisme de régulation. En outre, l'augmentation des niveaux de cortisol peut entraîner la dégradation des neurones dans des zones du cerveau telles que l'hippocampe et le cortex préfrontal, ce qui peut entraîner des symptômes dépressifs. Cette hypothèse a été appuyée par le fait que, dans les études

comparatives, les patients souffrant de dépression avaient des niveaux significativement plus élevés de cortisol que ceux du groupe témoin.

– La théorie inflammatoire : Le stress à long terme peut entraîner la suractivation des facteurs pro-inflammatoires capables de traverser la barrière hémato-encéphalique et d'activer la microglie. En conséquence, des changements neurovégétatifs peuvent survenir, et se manifestent entre autres, par des troubles dépressifs [87]. D'un autre côté, les cytokines pro-inflammatoires libérées peuvent également entraîner une dérégulation du mécanisme de l'axe hypothalamo-hypophysaire, provoquant une hypercortisolémie et contribuant à l'activation de la voie tryptophane-kynurénine. Cela déclenche la synthèse des neurotoxines conduisant à l'augmentation du stress oxydatif et de neurodégénérescence [88]. De plus, l'activation de la voie de la kynurénine entraîne une carence en sérotonine et en mélatonine, ce qui peut également entraîner une humeur dépressive [89].

c. Critères diagnostiques du trouble dépressif caractérisé :

Anciennement épisode dépressif majeur, le terme « major » a été traduit dans le DSM-5 par « caractérisé » (ou « constitué ») pour éviter la confusion avec le qualificatif français « majeur » qui fait référence à une notion de sévérité [90].

Son diagnostic est clinique et basé sur les critères diagnostiques du DSM-5 :

Au moins 5 des symptômes suivants sont présents presque tous les jours durant une période minimale de 2 semaines, et représentent un changement par rapport au fonctionnement antérieur, dont au moins un des deux premiers symptômes :

- 1- Humeur dépressive ;
- 2- Diminution marquée de l'intérêt ou de plaisir pour toutes ou presque toutes les activités ;
- 3- Perte ou gain de poids significatif en l'absence de régime ou diminution ou augmentation de l'appétit ;
- 4- Insomnie ou hypersomnie ;
- 5- Agitation ou ralentissement psychomoteur ;

6- Fatigue ou perte d'énergie ;

7- Sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive ou inappropriée ;

8- Diminution de l'aptitude à penser ou à se concentrer ou indécision ;

9- Pensées de mort récurrentes, idées suicidaires récurrentes sans plan précis, tentative de suicide ou plan précis pour se suicider.

L'épisode n'est pas imputable aux effets physiologiques d'une substance ou à une affection médicale [91].

d. Outils d'aide au diagnostic :

Plusieurs outils existent dans la littérature, mais pour aider au diagnostic de la dépression caractérisée chez l'adulte, la Haute Autorité de Santé (HAS-2017) recommande [90] :

- Le Patient Health Questionnaire (PHQ-9) : C'est l'outil utilisé dans notre étude, il a été identifié comme étant le plus fiable pour le dépistage de la dépression dans les pays à revenu faible à élevé par les directives internationales [92].
- Le Beck Depression Inventory (BDI-II) : C'est un auto-questionnaire de 21 questions destiné au dépistage et à l'évaluation de la sévérité de la dépression chez l'adulte et l'adolescent de plus de 13 ans [90,93].

e. Prise en charge thérapeutique :

Après le diagnostic de la dépression, l'évaluation de la sévérité permet de dicter la prise en charge initiale du patient. Cette dernière peut consister en un traitement non médicamenteux et faire appel à la psychothérapie et à la surveillance, tel est le cas la dépression légère. En cas d'amélioration insuffisante de celle-ci, ou si la dépression est modérée à sévère, on associe à cette psychothérapie un traitement pharmacologique [94].

Quatre classes principales d'antidépresseurs constituent le panel de médicaments disponibles pour la prise en charge de la dépression caractérisée :

En première intention, les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) et les inhibiteurs de recapture de sérotonine et de noradrénaline (IRSN).

En deuxième intention, les tricycliques imipraminiques, et les inhibiteurs de la monoamine-oxydase (Imao) en dernier recours [95].

L'effet antidépresseur de ces composés peut être attribué à une stimulation des récepteurs 5-HT_{1A}, alors que la stimulation de tout autre type de récepteur est considérée comme responsable d'effets indésirables [96].

Les mesures de psychothérapies disponibles sont :

- La psychothérapie de soutien : Basée sur l'empathie et la confiance, elle vise à établir un lien thérapeutique entre le médecin et son patient afin que ce dernier comprenne et accepte sa maladie pour mieux la gérer.
- La psychothérapie psychodynamique (ou d'inspiration analytique) : Elle puise dans les ressources psychiques du patient afin de lui apporter une aide focalisée sur les sentiments douloureux, les fantasmes et les conflits, en particulier les conflits psychiques infantiles non résolus et réactivés lors de l'accès dépressif.
- Les thérapies comportementales et cognitives : Elles s'attachent à corriger des schémas cognitifs inadaptés et à modifier des réponses comportementales pathogènes.
- Les thérapies familiales : Elles peuvent être proposées dans les situations de crise, particulièrement en cas de conflit familial.
- La thérapie interpersonnelle : Elle cible quatre domaines fortement liés à la dépression : les conflits interpersonnels, les deuils, les déficits interpersonnels (isolement social) et les changements de statut social (rupture sentimentale, chômage, etc.).
- L'hypnose et la relaxation représentent d'autres techniques à la disposition des praticiens.

Néanmoins, près de 30 % des dépressions restent résistantes aux traitements médicamenteux, cela peut nécessiter l'utilisation des techniques complémentaires telles que l'électro-convulsivothérapie ou la stimulation magnétique transcrânienne pour une prise en charge améliorée des patients [96].

2.2. L'anxiété :

a. Définitions et classification :

La peur est une réaction d'alarme à un danger présent ou imminent (Réel ou perçu), alors que l'anxiété est un état d'humeur orienté vers l'avenir et associé à la préparation à d'éventuels événements négatifs à venir [97]. En soi, l'anxiété tout comme la peur sont des phénomènes adaptatifs, mais l'expression aberrante des réponses défensives à la menace potentielle, pourrait se manifester par une anxiété pathologique [98].

Ainsi, les troubles anxieux se caractérisent par une peur et une inquiétude excessive et par des troubles du comportement connexes. Les symptômes sont suffisamment graves pour entraîner un sentiment de détresse important ou des déficiences fonctionnelles majeures (OMS).

Ce sont les troubles psychiatriques les plus répandus. Selon les enquêtes épidémiologiques, un tiers de la population est touchée par un trouble anxieux au cours de sa vie [99,100].

Plusieurs troubles anxieux ont été décrits par le DSM-5, mais tout au long du chapitre, nous parlerons que du trouble anxiété généralisée.

b. Bases physiopathologiques :

Deux neuromédiateurs sont actuellement identifiés comme étant impliqués dans le contrôle du stress et de l'anxiété [101] :

– L'acide gamma-aminobutyrique ou GABA exerce ses effets via les récepteurs GABA-A. Le GABA est le neuromédiateur inhibiteur le plus important du système nerveux central contrebalancé par l'effet excitateur du glutamate. Il a un effet neuroprotecteur et contrôle l'état

de contraction des muscles striés, de vigilance, de sommeil, de mémoire et d'anxiété. Au cours d'un état anxieux, une diminution de la transmission GABAergique est décrite.

- La sérotonine ou 5-hydroxytryptamine (5-HT) joue un rôle fondamental dans le système veille-sommeil, mais également dans la régulation des états affectifs et sensoriels. Un état anxieux est marqué par une augmentation de la transmission sérotoninergique

c. Critères diagnostiques de l'anxiété généralisée :

Le diagnostic est clinique et basé sur les critères diagnostiques du DSM-5 :

Difficulté à contrôler l'anxiété et les soucis excessifs, survenant la plupart du temps, au sujet des circonstances quotidiennes de la vie de tous les jours telles que les responsabilités professionnelles, les problèmes financiers, la santé des membres de la famille, ...durant au moins 6 mois. L'anxiété et les soucis sont associés à au moins 3 des symptômes suivants :

- 1- Agitation ou sensation d'être survolté ou à bout ;
- 2- Fatigabilité ;
- 3- Difficultés de concentration ou trous de mémoires ;
- 4- Irritabilité ;
- 5- Tension musculaire ;
- 6- Perturbation du sommeil.

Cette symptomatologie entraîne une détresse ou une altération cliniquement significatives du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants, et n'est pas imputable aux effets physiologiques d'une substance [91].

d. Prise en charge thérapeutique :

Il existe une forte comorbidité entre l'anxiété généralisée et les autres troubles anxieux d'une part, et la dépression d'autre part, qui rend son traitement plus complexe [100]. Les alternatives thérapeutiques sont :

1- La psychothérapie [102] :

La gestion de l'anxiété par soi-même (techniques de relaxation, activité physique) et la bibliothérapie

Les thérapies cognitivo-comportementales structurées : Elles ont montré un haut niveau de preuve en termes d'efficacité et doivent être privilégiées par rapport au traitement médicamenteux. Elles ont un effet thérapeutique qui se maintient à 6 mois jusqu'à 2 ans de suivi.

La psychothérapie analytique : Elle est réservée aux cas avec un trouble de la personnalité.

2- Le traitement pharmacologique :

Le traitement médicamenteux est indiqué lorsqu'un patient présente une détresse marquée ou souffre de complications résultant de la maladie [103]. Les médicaments de première intention sont les antidépresseurs, en particulier les ISRS et les IRSN [100,102,103]. Les benzodiazépines ne sont pas recommandées pour une utilisation systématique, leur intérêt repose sur les manifestations aiguës.

3- L'association psychothérapie et traitement médicamenteux : Elle n'est pas recommandée systématiquement, elle reste une alternative en cas d'échec thérapeutique d'un traitement médicamenteux seul [102].

2.3. Le stress psychologique :

a. Définition :

Du latin *stingere* « mettre sous tension », le stress entant que terme médical spécifique a été introduit pour la première fois par l'endocrinologue Hans Selye en 1936 [104]. C'est un état d'inquiétude ou de tension mentale causé par une situation difficile. Il s'agit d'une réponse humaine naturelle qui nous incite à relever les défis et à faire face aux menaces (stresseurs) auxquelles nous sommes confrontés dans notre vie (OMS).

b. Physiologie du stress :

Face à un ou plusieurs stressseurs, l'organisme met en place différentes réponses à visée adaptative, telles que l'activation du système nerveux autonome et de l'axe corticotrope en grande partie responsables des réponses physiologiques préparant l'organisme à faire face au stress, et l'intervention des systèmes nerveux central et périphérique à différents niveaux, pour que l'organisme se tienne prêt à élaborer une réponse physiologique et comportementale appropriée [105].

c. Impact du stress sur la santé :

Un évènement isolé, ressenti comme une menace, une situation d'incertitude ou d'imprévisibilité, conduit à un stress aigu. Et l'organisme met en place des réponses psychobiologiques inconscientes à la recherche d'un nouvel équilibre. Jusque-là, le stress correspond à une réponse adaptative nécessaire à la survie [106].

Dans des situations de stress chroniques ou intenses, la permanence des stressseurs empêche la récupération et le retour à l'équilibre, et des traces perdurent dans l'organisme, objectivées par des symptômes biologiques et psychologiques. Au fil du temps, le stress initialement mécanisme de décence, finit par contribuer à des changements pathologiques physiques et psychologiques grâce à l'activation prolongée des voies moléculaires engagées [107].

d. Stratégies d'adaptation (Coping) :

Au cours de l'existence, l'individu vit des événements et des expériences qui peuvent être perçus comme difficiles ou menaçants induisant des perturbations émotionnelles face auxquelles le sujet ne reste pas passif : il essaie d'y faire face : On parle de *Coping* pour désigner la façon de s'ajuster aux situations difficiles [108].

Les différentes façons d'y faire face (stratégies d'adaptation) sont un ensemble de traits relativement stables qui déterminent le comportement de l'individu en réponse au stress. Celles-

ci sont constantes dans le temps et dans toutes les situations [109]. En général, l'adaptation est divisée en adaptation réactive (réaction à la suite du facteur de stress) et adaptation proactive (visant à neutraliser les facteurs de stress futurs). Les individus proactifs excellent dans les environnements stables parce qu'ils sont plus routiniers, rigides et moins réactifs aux facteurs de stress, tandis que les individus réactifs réussissent mieux dans un environnement plus variable [110].

On distingue quatre grandes catégories d'adaptation [111] :

- Axée sur les problèmes : Elle s'attaque au problème à l'origine de la détresse ;
- Axée sur les émotions : Elle vise à réduire les émotions négatives associées au problème ;
- Axée sur le sens : L'individu utilise des stratégies cognitives pour dériver et gérer les sens de la situation ;
- Et l'adaptation sociale : L'individu réduit le stress en recherchant un soutien émotionnel ou instrumental dans sa communauté.

Chez les parents d'enfants malades chroniques, l'adaptation axée sur le problème s'avère plus efficace, et améliore leur qualité de vie contrairement à celle axée sur les émotions [112,113].

II. Discussion des résultats :

1. Données socio-démographiques et médicales des parents :

1.1. Lien de parenté :

Dans notre étude, les mères étaient très représentées avec 79,1%. Ce chiffre se rapproche de celui observé dans les séries de Yaqoob au Pakistan [114], Aloulou en Tunisie [115], et Luo en Chine [116]. Dans la littérature, la plupart des séries incluant les 2 parents ont aussi montré une forte prédominance maternelle, c'est le cas des séries de Moreira au Portugal [117], de Malerbi au Brésil [118] et de Nguyen au Pays-Bas [119].

Tableau XI : Lien de parenté selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Mères | Pères | Autres |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 77,2% | 22,8% | 0% |
| Nguyen et al. | 2022 | Pays-Bas | 89% | 11% | 0% |
| Yaqoob et al. | 2018 | Pakistan | 76,7% | 16,7% | 6,6% |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 90,4% | 9,6% | 0% |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 75,7% | 24,3% | 0% |
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 89,3% | 10,7% | 0% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 79,1% | 18,2% | 2,7% |

1.2. Age des parents :

La moyenne d'âge dans notre étude était de 39 ans, elle se rapproche de celle des séries brésilienne de Malerbi [118], tunisienne d'Aloulou [115], australienne de Thorsteinsson [120] et chinoise de Luo [116].

En revanche, les études de Nguyen au Pays-Bas [119] et de Hessler aux Etats-Unis [121] ont rapporté des moyennes d'âges plus élevées.

Tableau XII : Age des parents selon les différentes séries (années)

| Auteur | Année | Pays | Age moyenne |
|----------------------|-------------|--------------|-------------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 39,88 |
| Nguyen et al. | 2022 | Pays-Bas | 46 |
| Thorsteinsson et al. | 2017 | Australie | 39,76 |
| Hessler et al. | 2016 | Etats-Unis | 47,18 |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 38,6 |
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 38,6 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 39 |

1.3. Milieu de provenance :

L'urbanisation est un phénomène mondial en croissance continue qui diffère d'une région, d'un pays et d'un continent à l'autre [122].

Malgré les 51,8% en zone urbaine, notre étude ne se rapproche pas mieux des séries de Bhadada en Inde [123], de Limbers aux Etats-Unis [124], et de Rikos en Grèce [125] qui ont rapporté une forte prédominance des parents provenant d'un milieu urbain.

Par ailleurs, la série tunisienne d'Aloulou a présenté une proportion inverse avec 62,9% en milieu rural [115].

Tableau XIII : Milieu de provenance selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Urbain | Rural |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Rikos et al. | 2022 | Grèce | 84,4% | 15,5% |
| Limbers et al. | 2018 | Etats-Unis | 75,1% | 24,9% |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 37,1% | 62,9% |
| Bhadada et al. | 2011 | Inde | 74% | 26% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 51,8% | 48,2% |

1.4. Statut matrimonial :

Concernant le statut matrimonial, notre étude concorde avec les séries de la littérature qui ont rapporté une grande prédominance des parents mariés [114,116,117,124,126,127].

Tableau XIV : Statut matrimonial selon les différentes séries

| Auteurs | Année | Pays | Mariés | Divorcés | Veufs | Célibataires |
|--------------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 95% | 5% | 0 | 0 |
| Aoun et al. | 2020 | Tunisie | 100% | 0 | 0 | 0 |
| Limbers et al. | 2018 | Etats-Unis | 80,7% | 6% | 0,4% | 12,9% |
| Yaqoob et al. | 2018 | Pakistan | 98,3% | - | - | - |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 87,5% | 11,5% | 0 | 1% |
| Horsch et al. | 2007 | Angleterre | 81,7% | 13,3% | 1,6% | 3,3% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 90% | 6,4% | 0,9% | 2,7% |

1.5. Nombre total d'enfants :

Dans notre série, les parents avaient plus d'enfants par rapport aux études de Luo en Chine [116], Cho en Corée du Sud [128] et Rikos en Grèce [125].

Tableau XV : Nombre total d'enfants par parent selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | 1 enfant | ≥ 2 enfants |
|--------------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| Cho et al. | 2023 | Corée du Sud | 30,9% | 69,1% |
| Rikos et al. | 2022 | Grèce | 18,2% | 81,8% |
| Luo et al. | 2022 | Chine | 46,9% | 53,1% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 10% | 90% |

1.6. Niveau de scolarité :

Les études de la littérature portant sur l'impact psychologique du diabète de l'enfant chez les parents ont rapporté un niveau d'instruction relativement plus élevé [117,125,126,129-131].

Quant à notre série, les participants avaient un taux d'analphabétisme plus élevé et un niveau de scolarité plus bas.

Tableau XVI : Niveau de scolarité des parents selon les différentes séries

| Auteurs | Année | Pays | Non scolarisé | Primaire | Collège | Lycée | Université |
|--------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Rikos et al. | 2022 | Grèce | -- | 3,6% | -- | -- | 34,5% |
| Borries et al. | 2020 | Chili | -- | -- | -- | -- | 20,9% |
| Aoun et al. | 2020 | Tunisie | -- | 25% | -- | -- | 37,5% |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | -- | -- | -- | -- | 24% |
| Driscoll et all. | 2010 | Etats-Unis | 0 | 0 | 0 | 37% | 63% |
| Williams et al. | 2009 | Etats-Unis | -- | -- | -- | -- | 58% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 28,2% | 35,5% | 13,6% | 11,8% | 10,9% |

1.7. Profession :

Notre étude rejoint les séries pakistanaise de Yaqoob [114] et tunisienne d'Aloulou [115] qui ont rapporté un taux de chômage très élevé. En effet, la majorité de nos participants étaient des mères au foyer.

Cependant, la plupart des séries observées dans la littérature ont montré une majorité des parents professionnellement actifs, c'est le cas des séries de Cho en Corée du Sud [128], de Horsch en Angleterre [127], de Luo en Chine [116] et de Moreira au Portugal [117].

Tableau XVII : Activité professionnelle selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Avec profession | Sans profession |
|--------------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Cho et al. | 2023 | Corée du Sud | 54,8% | 45,2% |
| Luo et al. | 2022 | Chine | 68,8% | 31,2% |
| Yaqoob et al. | 2018 | Pakistan | 21,7% | 78,3% |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 75% | 25% |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 31,4% | 68,6% |
| Horsch et al. | 2007 | Angleterre | 61,7% | 38,3% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 24,5% | 75,5% |

1.8. Revenu mensuel du foyer :

Partant du principe de la Pyramide de Maslow qui stipule qu'il existe des besoins humains universels qui sont structurés de manière hiérarchique, et que la satisfaction de ces besoins

conduira finalement à un bien-être subjectif accru, Schyns et al. ont étudié la théorie selon laquelle il existerait un effet absolu du revenu mensuel du foyer sur la satisfaction liée à celui-ci et sont arrivés à ces résultats :

Les participants étaient un peu plus satisfaits de leur revenu lorsqu'ils avaient un revenu plus élevé, et une augmentation du revenu au cours du temps a entraîné une augmentation de la satisfaction liée à celui-ci [132].

Nous avons abordé la question du revenu familial selon la satisfaction, nous avons observé que 72,7% de nos participants avaient un revenu peu ou pas satisfaisant. Ainsi, notre étude rejoint les séries d'Aloulou [115] et de Malerbi [118] qui ont rapporté un statut économique bas avec respectivement 72,9% et 72,5%.

Les études chinoise de Luo [116] et portugaise de Moreira [117] ont affiché un taux de pauvreté relativement bas.

Tableau XVIII : Revenu du foyer selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Bas | Moyen | Elevé |
|--------------------|-------------|--------------|--------------------------|------------------|-----------------------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 52,2% | -- | -- |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 36,5% | 45,2% | 4,8% |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 72,9% | -- | -- |
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 72,5% | 20,9% | 6,7% |
| | | | Peu/Pas satisfait | Satisfait | Très satisfait |
| Notre série | 2023 | Maroc | 72,7% | 26,4% | 0,9% |

1.9. Antécédents personnels de maladies chroniques :

Seule la série chilienne de Borries (2020) [129] a mentionné la recherche des antécédents personnels de maladie chronique chez les parents, elle a rapporté un taux de 10,5% rejoignant donc notre étude avec 10,9%.

2. Données socio-démographiques de l'enfant diabétique :

2.1. Sexe :

L'incidence du diabète de type 1 a une répartition hétérogène selon les ethnies et les régions géographiques [133], et n'a pas montré de différence significative entre les filles et les garçons [134].

Notre étude a observé une répartition relativement égale du diabète par rapport au sexe de l'enfant, avec 50,9% de filles. Elle se rapproche ainsi des séries de Horsch [127] et de Grey [135].

Cependant, les autres séries que nous avons étudiées ont toutes montré une légère prédominance féminine [117,130,136].

Tableau XIX : Sexe de l'enfant selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Filles | Garçons |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 58,5% | 41,5% |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 55,8% | 44,2% |
| Driscoll et al. | 2010 | Etats-Unis | 53,7% | 46,3% |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 52% | 48% |
| Horsch et al. | 2007 | Angleterre | 51,7% | 48,3% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 50,9% | 49,1% |

2.2. Age :

Dans notre étude, l'âge moyenne des enfants était de 8,87 ans rejoignant ainsi la série de Driscoll [130]. Les moyennes d'âges dans les autres études ont varié entre 4,8 et 12,44 ans [115,117,127,135].

Tableau XX : Age des enfants selon les différentes séries (années)

| Auteur | Année | Pays | Age moyenne |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 12,44 |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 9,9 |
| Driscoll et al. | 2010 | Etats-Unis | 8,14 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 4,8 |
| Horsch et al. | 2007 | Angleterre | 10,3 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 8,87 |

2.3. Couverture sociale :

Les séries américaines de Williams et Driscoll ont été les seules à avoir demandé la couverture sociale, les patients étaient couverts à 100% [130,137].

Dans notre étude, seulement 80,9% des enfants étaient assurés.

3. Données médicales de l'enfant diabétique :

3.1. Age du diagnostic :

Il est établi que l'incidence du diabète de type 1 chez l'enfant présente un schéma dépendant de l'âge, cependant il diffère d'un pays à l'autre [133].

Dans notre étude, les enfants ont été diagnostiqués en moyenne à l'âge de 6,2 ans rejoignant ainsi la série de Malerbi au Brésil [118].

D'un autre côté, les études américaines de Grey et Hilliard ont rapporté un âge diagnostique très précoce [135,138].

Tableau XXI : Age du diagnostic selon les différentes séries (années)

| Auteur | Année | Pays | Age moyenne |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 6,9 |
| Hilliard et al. | 2011 | Etats-Unis | 2,9 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 3,3 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 6,2 |

3.2. Durée d'évolution :

Concernant la durée du diabète, notre étude se rapproche plus de celle de Horsch [127].

Dans les séries que nous avons étudiées, les enfants avaient un diabète qui a duré en moyenne entre 1,4 et 7,2 années [117-119,127,130,135,136,138].

Tableau XXII : Durée d'évolution du diabète selon les différentes séries (années)

| Auteur | Année | Pays | Durée moyenne |
|--------------------|-------------|--------------|---------------|
| Nguyen et al. | 2022 | Pays-Bas | 7,2 |
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 3,8 |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 5,6 |
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 4,5 |
| Hilliard et al. | 2011 | Etats-Unis | 1,5 |
| Driscoll et al. | 2010 | Etats-Unis | 3,9 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 1,4 |
| Horsch et al. | 2007 | Angleterre | 2,9 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 2,6 |

3.3. Comorbidités :

L'association du diabète à d'autres maladies chroniques telles que les pathologies auto-immunes n'est pas rare et pourrait être une source d'une grande inquiétude chez les parents [139].

Dans notre série, la proportion d'enfants suivis pour une pathologie autre que le diabète était plus basse par rapport aux études américaines de Limbers [124] et de Hansen [140].

Tableau XXIII : Comorbidité des enfants selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Enfants avec une comorbidité |
|--------------------|-------------|--------------|------------------------------|
| Limbers et al. | 2018 | Etats-Unis | 22% |
| Hansen et al. | 2012 | États-Unis | 15,7% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 8,2% |

3.4. Hospitalisation :

Bien que le traitement des enfants atteints de diabète de type 1 se soit considérablement amélioré, les hospitalisations suite à une complication n'en demeurent pas moins fréquentes. En effet, Rewers et al. estiment que 8% des enfants diabétiques seront admis en hospitalisation au cours de l'année suite à une acidocétose diabétique et 19% suite à une hypoglycémie sévère [141].

Cependant, l'hospitalisation a été rarement évoquée dans les séries que nous avons étudiées ; Malerbi et al. [118] ont rapporté que 17,9% des enfants ont été admis en hospitalisation à cause de leur diabète durant le dernier mois pendant que notre étude a observé la même proportion sur une durée de 6 mois.

Tableau XXIV : Hospitalisation selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Hospitalisation | Période |
|--------------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 17,9% | Dernier mois |
| Notre série | 2023 | Maroc | 17,3% | 6 derniers mois |

3.5. Insulinothérapie :

L'insulinothérapie a connu une révolution au cours du XXI^e siècle. En effet, l'utilisation de la pompe à insuline dans le monde a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Elle est considérée comme une alternative sûre et viable chez les adultes, les adolescents et les enfants atteints de diabète [142,143].

L'utilisation de la pompe à insuline permet un meilleur équilibre glycémique à long terme chez les enfants traités pour un diabète de type 1 par rapport aux schémas multi-injections par seringue et stylo [144,145]. Cependant, malgré ses énormes avantages, l'insulinothérapie par la pompe à l'inconvénient d'avoir un prix onéreux qui dépasse de loin les moyens économiques de l'ensemble des parents ayant participé à notre étude.

Dans notre série, 100% des enfants étaient sous insuline injectable, ce triste constat rejoint les études tunisienne de Khemakhem [136], pakistanaise de Yaqoob [114] et irakienne de

Kadhim [146], toutes les autres séries ont rapporté une utilisation de la pompe à insuline dans des proportions distinctes [116,117,119,121,129,135,138,140,147].

Tableau XXV : Utilisation de la pompe/Injections selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Injections | Pompe |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|----------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 76,3% | 23,7% |
| Nguyen et al. | 2022 | Pays-Bas | 33% | 77% |
| Borries et al. | 2020 | Chili | 9,3% | 90,7% |
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 100% | 0 |
| Kadhim et al. | 2019 | Irak | 100% | 0 |
| Yaqoob et al. | 2018 | Pakistan | 100% | 0 |
| Hessler et al. | 2016 | Etats-Unis | 32,75% | 67,5% |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 86,6% | 13,4% |
| Hansen et al. | 2012 | États-Unis | 36% | 64% |
| Hilliard et al. | 2011 | Etats-Unis | 97% | 3% |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 32% | 68% |
| Mitchell et al. | 2009 | Etats-Unis | 95% | 5% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 100% | 0 |

Parmi les études ayant précisé le nombre d'injections d'insuline par jour, les schémas de 2 et 3 injections étaient les plus utilisés rejoignant ainsi notre série ; c'est le cas des études américaines de Mitchell, de Hilliard et de Monaghan [138,147,148] et irakienne de Kadhim [146].

Tableau XXVI : Schéma d'insulinothérapie selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | 2 et 3 injections | 4 injections |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|
| Kadhim et al. | 2019 | Irak | 99% | 1% |
| Hilliard et al. | 2011 | Etats-Unis | 74% | 23% |
| Monaghan et al. | 2009 | Etats-Unis | 79% | 17% |
| Mitchell et al. | 2009 | Etats-Unis | 70% | 25% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 80% | 20% |

Et parmi celles ayant précisé le mode d'administration [116,121], la nôtre était l'unique à avoir rapporté une utilisation massive de la seringue.

Tableau XXVII : Utilisation du stylo/seringue selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Stylo | Seringue |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Luo et al. | 2022 | Chine | 76,3% | 0% |
| Hessler et al. | 2016 | Etats-Unis | 19,3% | 13,3% |
| Notre série | 2023 | Maroc | 17,3% | 82,7% |

Néanmoins, pour atteindre un contrôle glycémique optimal, la meilleure option thérapeutique pour les patients atteints de diabète de type 1 est le schéma basal bolus, que ce soit par multiples injections quotidiennes via un stylo d'insuline ou par perfusion sous-cutanée via une pompe à insuline [66].

Cependant, le choix de l'utilisation des schémas de 2 et 3 injections dans notre série a été motivé par le manque de moyens financiers de la plupart des parents, bien que le schéma basal bolus leur ait été proposé par défaut. En effet, les insulines semi-lentes et rapides utilisées dans les schémas de 2 et 3 injections coûtent moins chères par rapport aux stylos utilisés dans le basal bolus, et d'un autre coté elles sont disponibles gratuitement au centre de santé.

3.6. Surveillance glycémique :

Avec une fréquence moyenne de 3,38 contrôles par jour de 24 heures, notre étude rejoint la série de Malerbi [118]. Les autres auteurs ont rapporté une fréquence de surveillance glycémique plus élevée chez leurs patients [117,140,149].

Tableau XXVIII : Fréquence de surveillance glycémique selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Fréquence de surveillance |
|--------------------|-------------|--------------|---------------------------|
| Robinson et al. | 2016 | Etats-Unis | 4,3 |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 6,19 |
| Hansen et al. | 2012 | États-Unis | 5,8 |
| Malerbi et al. | 2012 | Brésil | 3,4 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 3,38 |

3.7. Fréquence des hypoglycémies :

L'hypoglycémie est l'une des principales menaces pour les personnes atteintes de diabète dans la vie quotidienne, car elle peut entraîner des symptômes qui affectent leur agilité mentale et peut conduire au coma si elle n'est pas traitée rapidement [150]. C'est un problème courant chez les enfants atteints de diabète de type 1 en raison des défis liés à la surveillance, aux habitudes alimentaires variables, à l'activité erratique et à la capacité limitée des enfants à détecter les premiers signes d'hypoglycémies [151], et en particulier chez les nourrissons.

Dans notre série, les enfants avaient une fréquence moyenne élevée d'hypoglycémies par rapport aux études observées dans la littérature que nous avons examinées [117,121].

Tableau XXIX : Fréquence des hypoglycémies selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Fréquence d'hypoglycémies |
|--------------------|--------------|--------------|----------------------------------|
| Hessler et al. | 2016 | Etats-Unis | 1,48 |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 1,88 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 2,35 |

3.8. Dernière hémoglobine glyquée :

Les directives sur le diabète stipulent que le contrôle glycémique optimal, défini par l'hémoglobine glyquée, est un objectif fondamental du traitement [152]. En effet, la série de Kilpatrick et al. a démontré qu'à long terme, les fluctuations de l'hémoglobine glyquée au-dessus de la moyenne objective (<7% chez l'enfant) contribuent au développement de la rétinopathie et de la néphropathie chez le diabétique de type 1 [153].

Notre série a rapporté une HbA1c à 9,01, une valeur nettement supérieure à l'objectif thérapeutique. Elle se rapproche ainsi des études américaine de Williams [137] et tunisienne de Khemakhem [136], les autres séries que nous avons étudiées ont présenté pour la plupart un taux d'hémoglobine glyquée au-delà de l'objectif thérapeutique, ce qui témoigne des difficultés rencontrées pour équilibrer le diabète chez l'enfant [117,119,121,130,135,138,140,149].

Tableau XXX : Dernière hémoglobine glyquée selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | HbA1c (%) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|
| Nguyen et al. | 2022 | Pays-Bas | 7,8 |
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 9,27 |
| Hessler et al. | 2016 | Etats-Unis | 8,15 |
| Robinson et al. | 2016 | Etats-Unis | 8,81 |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 7,55 |
| Hansen et al. | 2012 | États-Unis | 7,5 |
| Hilliard et al. | 2011 | Etats-Unis | 7,6 |
| Driscoll et al. | 2010 | Etats-Unis | 8,3 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 6,86 |
| Williams et al. | 2009 | Etats-Unis | 9,0 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 9,01 |

4. Impact psychologique du diabète de l'enfant chez les parents :

Selon McCubbin et al., le simple fait d'appartenir à une famille et de se préoccuper profondément de ses membres nous rend émotionnellement vulnérables aux catastrophes qui leur arrivent [154]. Ceci est d'autant plus vrai pour les parents qui sont les premiers à se préoccuper de leur enfant dans la santé comme dans la maladie. En effet, le diagnostic d'une maladie chronique, telle que le diabète, chez un enfant provoque souvent des réactions d'anxiété intense, de choc, de tristesse, de deuil, de frustration, de culpabilité et de dépression chez ses parents [155].

De nombreuses études ont rapporté une prévalence significativement élevée de dépression et d'anxiété chez les parents d'enfants diabétiques par rapport aux parents d'enfants non malades [117,156-158].

Selon Whittemore et al., à travers une revue systématique sur 34 séries, cette prévalence a varié entre 10 et 74%, avec une moyenne de 33,5% au moment du diagnostic et 19% un à 4 ans plus tard [12].

Nous avons pris en considération les études utilisant différents outils d'évaluation de la détresse parentale dans la littérature, afin d'enrichir les comparaisons, notamment en ce qui

concerne la dépression et l'anxiété. Quant au stress, nous avons comparé nos résultats avec ceux d'autres études utilisant l'échelle PSS afin de maintenir la cohérence dans l'intensité du stress perçu. Pour ce faire, nous avons inclus des maladies chroniques autres que le diabète de l'enfant.

4.1. Dépression :

Selon une étude marocaine sur les troubles mentaux publiée en 2010, la prévalence de la dépression caractérisée dans la population marocaine était de 26,5% [159].

Dans le cadre de notre étude, nous avons constaté que 45,4% des parents avaient dépassé le seuil de la dépression caractérisée ($PHQ-9 \geq 10$), ce qui témoigne d'une prévalence élevée chez les parents d'enfants diabétiques par rapport à la population générale.

Et 75,5% ont présenté une symptomatologie dépressive, un chiffre inférieur à ceux des séries irakienne de Kadhim [146] et pakistanaise de Yaqoob [114], qui ont rapporté des taux de dépression respectifs de 95% et 100%.

Dans les autres séries, la dépression était un peu moins fréquente, variant entre 33,3 et 49% [115,117,126,130,135,136,160,161].

Tableau XXXI : Dépression parentale selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Dépression | Echelle | Seuil (\geq) |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Aoun et al. | 2020 | Tunisie | 37% | HAD | -- |
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 41,5% | HAD | 8 |
| Kadhim et al. | 2019 | Irak | 95% | PHQ-9 | 5 |
| Yaqoob et al. | 2018 | Pakistan | 100% | PHQ-9 | 5 |
| Rumburg et al. | 2017 | États-Unis | 49% | PHQ-9 | 5 |
| Al-Tammar et al. | 2017 | Koweït | 42,7% | PHQ-9 | -- |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 33,7% | HAD | 8 |
| Aloulou et al. | 2012 | Tunisie | 41,4% | HAD | 10 |
| Driscoll et al. | 2010 | Etats-Unis | 33,3% | CES-D | 16 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 24,2% | CES-D | 16 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 75,5% | PHQ-9 | 5 |

4.2. Anxiété :

Dans notre étude, 49,1% des parents ont dépassé le seuil de l'anxiété généralisée (GAD-7 ≥ 10). Ce chiffre est nettement plus élevé que la prévalence de 9,3% observée dans la population marocaine [159], ce qui souligne une fréquence élevée de l'anxiété généralisée chez les parents d'enfants diabétiques par rapport à la population générale.

En outre, 78,2% de nos participants avaient une symptomatologie anxieuse, se rapprochant ainsi des séries tunisienne de Khemakhem [136] et iranienne d'Edraki [162]. Dans les autres études, l'anxiété était un peu moins fréquente et variait entre 20,9% et 62% [114,117,126,135,157,161].

Tableau XXXII : Anxiété parentale selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | Anxiété | Echelle | Seuil (\geq) |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Silina et al. | 2022 | Lettonie | 55% | GAD-7 | -- |
| Aoun et al. | 2020 | Tunisie | 52% | HAD | -- |
| Khemakhem et al. | 2020 | Tunisie | 70,7% | HAD | 8 |
| Edraki et al. | 2018 | Iran | 71,7% | DASS-28 | 8 |
| Yagoob et al. | 2018 | Pakistan | 62% | GAD-7 | 5 |
| Al-Tammar et al. | 2017 | Koweït | 50,7 | GAD-7 | -- |
| Moreira et al. | 2013 | Portugal | 61,5% | HAD | 8 |
| Grey et al. | 2009 | Etats-Unis | 20 ;9% | STAI | 44 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 78,2% | GAD-7 | 5 |

4.3. Stress :

Plusieurs études ont démontré que les parents d'enfants atteints de maladies chroniques, telles que le diabète, étaient exposés à des niveaux de stress significativement élevés par rapport aux parents sans enfants malades [156,163-166].

Les séries transversales ayant utilisé l'échelle PSS-10 pour évaluer le stress perçu par les parents ont rapporté des moyennes supérieures à la nôtre.

Masa'Deh et al. ont évalué le stress perçu par les parents sur plusieurs pathologies chroniques non cancéreuses de l'enfant dont le diabète, la moyenne PSS-10 pour « parents avec

enfant malade chronique » était de 20,84. Elle était de 18,30 pour l'asthme, et de 21,07 pour le diabète [167].

Cepuch et al. ont rapporté une moyenne de 21,25 pour les parents d'enfants souffrant de leucémie [168].

Dans notre étude, la moyenne PSS-10 était de 16,56 se rapprochant ainsi de la série de Christi qui évaluait le stress perçu chez les parents d'enfants autistes [169].

Tableau XXXIII : Stress perçu par les parents selon les différentes séries

| Auteur | Année | Pays | PSS | Pathologie | Echantillon |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|-------------|
| Christi et al. | 2022 | États-Unis | 17,58 | TSA | 119 |
| Masa'Deh et al. | 2015 | Jordanie | 20,84 | Maladie chronique | 295 |
| Masa'Deh et al. | 2015 | Jordanie | 18,30 | Asthme | 20 |
| Masa'Deh et al. | 2015 | Jordanie | 21,07 | Diabète | 150 |
| Cepuch et al. | 2013 | Pologne | 21,25 | Leucémie | 63 |
| Notre série | 2023 | Maroc | 16,56 | Diabète | 110 |

5. Retentissement du diabète de l'enfant sur la vie familiale :

La famille joue un rôle central tant que cadre de développement social et émotionnel, offrant un environnement propice à l'épanouissement de chaque membre qui en fait partie.

L'existence d'un problème pédiatrique chronique est une source reconnue de détresse familiale, qui peut entraîner des bouleversements dans les relations intra-familiales, la structure de la famille et sa cohésion. Il a aussi été démontré que le fonctionnement de la famille est un puissant déterminant de la qualité de vie générale [170], et qu'un mauvais fonctionnement familial influençait négativement le contrôle glycémique de l'enfant diabétique [171].

5.1. Conflit parental :

Plusieurs études se sont intéressées à la relation entre le conflit conjugal parental et le diabète de l'enfant, mais la plupart d'entre elles se sont focalisées sur les conséquences de celui-ci sur le contrôle glycémique. Il a été constaté à cet effet qu'une relation de bonne qualité

entre les parents prédisait un bon contrôle glycémique [172], et d'un autre coté une augmentation du conflit entre les parents était associée à un moins bon contrôle glycémique [173].

Cependant, outre les aspects financiers liés à la maladie, le diabète de l'enfant peut avoir un impact significatif sur la vie quotidienne, générer du stress et de l'anxiété. En plus de ces facteurs, plusieurs autres raisons peuvent contribuer à l'émergence ou à l'amplification des conflits entre les parents. Parmi celles-ci, on peut citer les divergences d'opinions concernant certains aspects de la prise en charge du diabète, le degré d'implication des parents dans les soins quotidiens, les différences de préoccupation ou d'inquiétude entre les parents, et bien d'autres encore.

Dans notre étude, nous avons constaté que 35% des parents ont signalé des niveaux variables de violence ou de tension au sein de leur relation conjugale en raison du diabète de leur enfant. Parmi les séries que nous avons examinées, celle menée par Malerbi (2012, Brésil) était la seule à avoir spécifiquement évalué si le diabète de l'enfant était une source de conflit pour les parents, avec une prévalence de 12,3% [118].

5.2. Bien-être familial et qualité de vie :

Quoique différent, le concept de bien-être familial a été rapidement confondu avec la qualité de vie dans la littérature [174]. Plusieurs études ont démontré que les parents d'enfants atteints de diabète avaient une faible perception de la qualité de vie individuelle et familiale [120,175].

Dans notre étude, 52,7% des parents ont rapporté une perturbation du bien-être familial tandis que 87,3% ont signalé une altération de la qualité de vie à des niveaux variables. Dans la série tunisienne d'Aloulou (2012), cette dernière a été rapportée chez 75,7% des parents, et une perturbation de la vie familiale a été signalée chez 78,5% d'entre eux [115].

En plus de la détresse psychologique liée au diabète de l'enfant, l'altération de la qualité de vie chez nos participants peut être attribuée en partie à des contraintes financières.

6. Facteurs influençant la santé mentale des parents :

6.1. Le lien de parenté :

Les enquêtes épidémiologiques rapportent de manière cohérente l'existence de différence de genre en matière de santé mentale [176,177]. Au Maroc, Kadri et al., dans une enquête nationale, ont rapporté un lien significatif entre le sexe féminin et les troubles mentaux dans la population marocaine ($P < 0,001$) [159]. Plusieurs études ont démontré que les mères d'enfants atteints de maladies chroniques souffraient plus de dépression, d'anxiété et de stress que les pères avec une intensité plus élevée [178-181].

D'un autre côté, les mères sont souvent plus enclines à s'investir dans les soins de leur enfant malade que les pères. Dehn-Hindenberg et al. ont conclu à cet effet que, non seulement qu'elles sont très impliquées mais elles vont jusqu'à compromettre leur réussite professionnelle pour fournir des soins à leur enfant diabétique [182].

Les résultats de notre étude vont dans le même sens. En effet, nous avons observé, de manière significative, que la dépression et l'anxiété étaient plus fréquentes chez les mères que chez les pères. Tout cela pourrait s'expliquer par le fait que, dans la culture marocaine, les mères endossent beaucoup plus de responsabilités : D'une part elles s'occupent presque entièrement du ménage et passent donc beaucoup de temps à la maison, et d'autre part elles sont les plus impliquées dans l'éducation et les soins des enfants. Dans notre contexte par exemple, ce sont généralement les mères qui accompagnent les enfants malades dans les consultations médicales et durant les hospitalisations.

Plusieurs études viennent consolider nos résultats ; Malerbi et al. ont rapporté que les mères d'enfants diabétiques se plaignaient plus d'anxiété et de dépression ($P \leq 0,001$), et que cela pourrait s'expliquer par le fait qu'au Brésil, ce sont les mères qui s'occupent essentiellement des soins de leur enfant diabétique [118]. Ce raisonnement a été partagé par Luo et al. en Chine, dans leur étude, les mères ont signalé plus de symptômes dépressifs ($P = 0,032$) [116].

Cho et al. ont observé que la dépression était plus élevée chez les mères que chez les pères, mais cette association n'était pas significative ($P=0,091$) [128].

Dans la série américaine de Streisand et al., les mères ont connu un stress fréquent ainsi que de l'anxiété et de la dépression ($P\leq 0,001$) [183].

La série américaine de Hansen a rapporté une prévalence élevée de l'anxiété et du stress chez les mères avec respectivement ($P<0,001$) et ($P<0,05$). En termes de symptomatologie dépressive, aucune différence significative n'a été observée [140].

Cependant, dans notre étude, des niveaux élevés de stress perçu étaient légèrement plus fréquents chez les mères mais nous n'avons pas trouvé de lien significatif.

6.2. L'âge des parents :

La relation entre l'âge et la détresse psychologique a été longtemps controversée. Cependant, à travers une cohorte de 7485 personnes, Jorm et al. ont conclu en 2005 que la détresse psychologique, y compris la dépression et l'anxiété, diminue avec l'âge ($P<0,001$) [184]. Ce constat a été en partie partagé par Brummer et al. en 2013, ils ont ajouté que les personnes âgées ont beaucoup plus recouru à une stratégie de régulation émotionnelle par la suppression les rendant moins vulnérables à l'anxiété et au stress, mais que l'âge ne jouerait pas un rôle significatif dans la survenue de la dépression [185].

Dans notre étude, bien que les parents ayant signalé de l'anxiété, de la dépression ou des niveaux élevés de stress perçu aient en moyenne un âge plus bas que les parents sans détresse psychologique, nous n'avons pas trouvé d'associations significatives.

Yaqoob et al. ont observé une association positive entre l'âge des parents et l'anxiété sévère ($P=0,031$). En effet, les plus de 40 ans souffraient moins d'anxiété sévère que les moins de 25 ans [114].

Limbers et al. ont évalué le stress chez les pères d'enfants diabétiques. Ils ont rapporté qu'un âge jeune des pères était associé à une fréquence élevée de stress parental ($P<0,01$) [124].

Streisand et al. ont constaté que les parents plus jeunes avaient connu un stress plus fréquent ($P \leq 0,001$). En revanche, l'âge n'était pas corrélé à la dépression ou à l'anxiété parentale [183], un constat qui rejoint d'autres séries [128,129].

6.3. Le milieu de provenance :

Même si les mécanismes ou les raisons demeurent flous, les études épidémiologiques sont quasiment unanimes : vivre en milieu urbain nous expose à une détresse psychologique en particulier aux troubles de l'humeur telles que la dépression et l'anxiété [186-189]. Au Maroc, Kadri et al. ont rapporté une prévalence élevée des troubles mentaux en milieu urbain par rapport au rural dans la population marocaine ($P < 0,01$) [159].

Dans notre série, la dépression et l'anxiété étaient un peu plus fréquentes chez les parents en provenance du milieu urbain contrairement au stress, mais nous n'avons pas trouvé de liens significatifs.

Kadhim et al. ont évalué la prévalence de la dépression chez les mères d'enfants diabétiques en Inde, celle-ci était élevée chez les mamans de la zone urbaine, cependant l'association n'était pas significative ($P = 0,591$) [146].

Limbers et al. ont observé dans leur étude, que le stress parental était fréquent et élevé chez les pères de la zone rurale ($P < 0,05$) [124].

6.4. Le niveau socio-économique :

Il existe des preuves solides issues d'études sur la population indiquant que les personnes au chômage, avec des revenus relativement faibles et/ou un niveau de vie peu élevé présentent un risque plus élevé de détresse psychologique [190,191]. Il n'y a pas des bases admises pour expliquer cette influence, mais une hypothèse sur la charge de stress chronique engendrée par les conditions sociales et environnementales chez ces personnes semble être convaincante [192]. D'ailleurs, un lien étroit entre les personnes sans profession et une

prévalence élevée des troubles mentaux a été observé dans la population marocaine ($P < 0,001$) [159].

D'un autre coté, à travers un échantillon de 1408 personnes, Schieman et al. ont observé que les personnes satisfaites de leur situation financière rapportaient moins de détresse psychologique ($P = 0,039$) [191].

Ainsi, nous aussi avons observé cette relation significative entre la profession, la satisfaction au revenu et la détresse psychologique. D'une part, les parents sans profession avaient signalé une grande fréquence de dépression et d'anxiété par rapport à ceux qui étaient professionnellement actifs. Ce lien a aussi été observé dans la série tunisienne d' Aloulou, qui a signalé un niveau élevé d'anxiété chez les parents sans profession ($P = 0,006$) [115].

D'autre part, les parents qui étaient peu ou pas satisfaits des revenus mensuels de leur foyer ont manifesté une fréquence élevée de dépression, d'anxiété et des niveaux élevés de stress perçu.

Nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre la profession et les niveaux élevés de stress perçu chez les parents.

6.5. Le niveau d'instruction :

Dans la littérature, de nombreuses études suggèrent que l'éducation joue un rôle protecteur dans la santé mentale de la personne, en particulier contre la dépression [193,194]. Plusieurs raisons peuvent expliquer cela : un niveau d'éducation élevé augmente les chances d'obtenir une stabilité financière, contribue au renforcement de l'estime de soi et de la confiance en soi, et améliore les capacités cognitives et la résilience. Wang et al. ajoutent à cela qu'une année supplémentaire d'éducation est associée à une augmentation de 0,02 écarts-types dans les échelles de la santé mentale [195].

Dans notre série, l'anxiété et la dépression étaient fréquentes chez les parents non scolarisés ou d'un niveau primaire, alors que des niveaux élevés de stress perçu étaient plus observés chez ceux d'un niveau collégial ou plus. Ces associations n'étaient pas significatives.

Driscoll et al. ont rapporté dans leur série qu'un niveau d'éducation plus bas chez les parents était un meilleur prédicteur de la dépression parentale ($P=0,012$) [130].

Borries et al. ont évalué la dépression chez les mères d'enfants diabétiques en Chili ; les symptômes de dépression chez les mamans étaient associés à un bas niveau d'éducation parentale ($P<0,05$) [129].

Dans la série saoudienne d'Aldubayee, les niveaux élevés de stress étaient fréquents chez les pères d'un niveau primaire ($P=0,005$). Chez les mères il n'y avait pas d'association significative entre la prévalence du stress et le niveau d'éducation [196].

6.6. Le nombre d'enfants :

Borries et al. ont étudié les facteurs associés à la dépression chez les mères d'enfants diabétiques. Ils ont observé une association significative entre les symptômes dépressifs maternels et un nombre plus élevé d'enfants (Moy=3,45+/-1) dans la famille ($P<0,001$) [129].

Ce résultat est en contradiction avec la série sud-coréenne de Cho, qui a rapporté que la dépression était très sévère chez les parents d'un seul enfant par rapport à ceux qui en avaient deux ou plus ($P=0,040$) [128].

Dans notre série, nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre le nombre d'enfants et la dépression, l'anxiété ou le stress perçu chez les parents.

6.7. L'âge de l'enfant diabétique :

Dans l'étude américaine menée par Limbers, une corrélation significative a été observée entre l'âge de l'enfant diabétique et le stress parental ($P<0,05$). En effet, les parents avec un enfant en bas âge étaient plus stressés [124]. Ce résultat est cohérent avec la série saoudienne d'Aldubayee, qui a également rapporté un stress fréquent et élevé chez les parents d'enfants de 1 à 5 ans ($P=0,001$) [196]. Cela dit, il semble évident qu'avoir un enfant diabétique en bas âge est une grande charge pour les parents qui doivent assumer l'entière responsabilité [197,198], et en conséquence, s'exposer davantage à une détresse mentale [199].

Cependant, la série portugaise de Moreira semble être en contradiction avec les résultats précédents ; les parents d'adolescents (13 à 18 ans) étaient plus stressés que les parents d'enfants plus jeunes (8 à 12 ans) ($P=0,012$) [117]. De même, l'étude américaine de Driscoll et al. a révélé une association significative entre la dépression parentale et un âge élevé de l'enfant diabétique ($P=0,008$) [130]. Ce paradoxe pourrait s'expliquer par « la crise » de l'adolescence caractérisée par des bouleversements hormonaux entraînant des changements d'humeur, des quêtes d'identité et des désaccords, voire des conflits avec les parents. Tout cela peut entraîner un écart du régime, entraver le bon déroulement des soins, mener à un mauvais contrôle glycémique et exacerber la détresse parentale [200].

De notre côté, nous n'avons pas trouvé de corrélation entre l'âge de l'enfant diabétique et la dépression, l'anxiété ou le stress perçu chez les parents, de même pour plusieurs autres séries [118,128,129,146].

6.8. La durée d'évolution du diabète :

Borries et al. ont observé que les parents déprimés avaient des enfants dont la durée moyenne d'évolution du diabète était plus courte, bien que cette relation ne soit pas significative ($P=0,157$) [129]. Nos résultats ont aussi montré que la durée du diabète n'avait pas d'influence significative sur la dépression, l'anxiété ou le stress perçu chez les parents. Ce constat est cohérent avec d'autres études [118,146,196].

6.9. Les hospitalisations :

Dans la série brésilienne de Malerbi, il a été rapporté qu'une proportion significativement plus élevée des parents d'enfants ayant été hospitalisés en raison d'une hyperglycémie ont signalé de l'anxiété et de la dépression ($P=0,04$) [118]. Cette association a aussi été observée dans la série chilienne de Borries ; la dépression était fréquente chez les parents dont leurs enfants ont été hospitalisés au cours de l'année pour une décompensation du diabète ($P=0,048$) [129].

Dans l'étude irakienne de Kadhim, la dépression était très fréquente chez les parents d'enfants ayant été hospitalisés au moins une fois, mais cette association n'était pas significative ($P=0,067$) [146].

Dans la série iranienne d'Edraki, les parents d'enfants les plus hospitalisés durant les 6 derniers mois, avaient signalé un niveau de stress élevé ($P=0,01$) [162].

De notre côté, et contrairement à nos attentes, nos résultats ont montré que l'hospitalisation n'avait pas d'influence significative sur la détresse psychologique parentale, essentiellement en ce qui concerne la dépression et les niveaux élevés de stress perçu.

6.10. Le mode d'administration de l'insuline :

Hanberger et al. ont étudié l'impact des piqûres, qu'il s'agisse d'injections d'insuline ou de surveillance glycémique, sur les enfants et leurs parents. Leurs conclusions ont révélé que les enfants ont exprimé une grande sensibilité et une grande peur face aux piqûres, tandis que cette souffrance affective était encore plus prononcée chez leurs parents [201]. Cemeroglu et al. ont d'ailleurs observé dans leur série que 32% des parents avaient exprimé de la peur face aux injections chez leurs enfants diabétiques [202]. Et Edraki et al. ont rapporté que les parents qui avaient un stress normal, l'injection de l'insuline était effectuée par l'enfant ou l'adolescent lui-même ($P=0,04$) [162]. Avec le temps, la détresse parentale liée aux injections d'insuline semble s'atténuer, mais une prévalence élevée persiste encore au-delà d'une année après le diagnostic [203].

Toutes fois, l'utilisation de la seringue est quasi-inexistante dans la littérature. Dans la plupart des cas, l'insuline est administrée par une pompe sous-cutanée, et le cas échéant, par stylo. Dans notre contexte, son utilisation était motivée par le manque de moyens financiers. Nous sommes donc les seules à avoir cherché si l'administration de l'insuline par la seringue serait associée à une détresse parentale. Et nous avons observé une association significative avec la dépression et l'anxiété chez les parents.

Cependant, bien que les parents dont les enfants recevaient l'insuline par la seringue aient montré des niveaux élevés de stress perçu par rapport à ceux utilisant le stylo, nous n'avons pas trouvé de lien significatif.

Ces résultats pourraient s'expliquer par les 2 raisons citées dessus : la pauvreté et la crainte face aux piqûres.

6.11. Les schémas d'insuline :

Dans notre série, le schéma de 2 injections était significativement associé à la dépression parentale. Cela pourrait s'expliquer par son mauvais contrôle glycémique par rapport aux schémas de 3 et 4 injections [204].

Kadhim et al. ont eux aussi observé une fréquence élevée de la dépression chez les parents d'enfants sous un schéma de 2 injections, mais cette association n'était pas significative ($P=0,405$).

Aldubayee et al. ont rapporté que le stress était significativement fréquent et élevé chez les parents dont leurs enfants étaient sous schéma conventionnel ($P=0,035$) [196].

Par contre, nous n'avons pas trouvé d'association entre les schémas d'insuline et l'anxiété ou les niveaux élevés de stress perçu chez les parents.

6.12. L'hémoglobine glyquée :

Plusieurs études ont démontré une relation étroite entre l'HbA1c et la détresse psychologique parentale liée au diabète de l'enfant. Un diabète déséquilibré était associé à une détérioration de la santé mentale des parents [160,205].

Dans les séries que nous avons examinées, cette association a été observée uniquement en ce qui concerne la dépression parentale. Cette dernière a été significativement associée à une élévation de l'hémoglobine glyquée [128-130,160,206].

Dans notre étude, aucune corrélation significative n'a été observée entre l'hémoglobine glyquée et la dépression, l'anxiété ou les niveaux élevés de stress perçu chez les parents.

6.13. Les Hypoglycémies :

La peur des parents face à l'hypoglycémie est largement démontrée dans la littérature [207,208]. Dans certains cas, cette angoisse peut être adaptative et conduire à une vigilance appropriée dans la gestion de la glycémie. Néanmoins, elle peut également entraîner des niveaux significatifs de stress et d'anxiété, ce qui peut entraver la qualité de vie des parents et compromettre le bon contrôle glycémique, car des valeurs glycémiques élevées chez l'enfant deviennent rassurantes [209,210].

Tout cela pourrait expliquer pourquoi nous avons observé une corrélation significative entre la fréquence élevée des épisodes d'hypoglycémie et les niveaux élevés de stress perçu chez les parents. Aldubayee et al. ont eux aussi rapporté une association entre le stress parental et une fréquence d'hypoglycémie de plus d'une fois par semaine par rapport à ceux qui en avaient moins ($P=0,018$) [196].

D'un autre côté, Malerbi et al. ont signalé dans leur série que, les parents dont leurs enfants faisaient des épisodes d'hypoglycémie le dernier mois étaient plus touchés par l'anxiété et la dépression que ceux qui n'en faisaient pas ($P=0,02$) [118].

Concernant l'anxiété et la dépression, nous n'avons pas trouvé de lien significatif avec la fréquence des hypoglycémies.

6.14. L'implication parentale et le soutien familial :

Dans notre série, nous avons observé que les parents qui étaient les plus impliqués dans les soins de leurs enfants diabétiques avaient significativement rapporté des symptômes d'anxiété et de dépression. Cela pourrait s'expliquer par deux raisons ; d'une part, les plus impliqués étaient généralement les mères, et d'autre part, plus on est impliqué dans les soins, plus on est sensible à la détresse engendrée par le diabète de l'enfant. Capistrant et al. ont d'ailleurs étudié l'impact du diabète de l'enfant chez leurs parents dans les pays à revenu faible et intermédiaire, leurs résultats ont montré que les parents les plus impliqués dans les soins directs de leurs enfants présentaient un risque significativement plus élevé de développer une

dépression sévère. Et ce risque était 5 fois plus élevé si les parents étaient les seuls à effectuer tous les soins (IC à 95% : 1,94–16,03) [211].

De plus, dans la série américaine de Streisand, il a été rapporté que les parents qui assumaient une grande responsabilité dans les soins de leurs enfants diabétiques étaient significativement soumis à un niveau de stress beaucoup plus élevé [212]. Ce constat a été partagé par Limbers et al. qui ont également souligné que ces parents rencontraient de nombreuses difficultés liées au stress parental ($P < 0,001$) [124].

Tout cela souligne l'importance du soutien familial dans la prise en charge du diabète de l'enfant, les parents qui ne sont pas soutenus par leurs conjoints ou leurs familles seront naturellement plus impactés. D'ailleurs, nous avons observé cela dans notre étude. Les parents qui avaient le sentiment d'être laissés seuls à assumer les soins de leur enfant diabétique avaient significativement développé des symptômes d'anxiété et de dépression par rapport à ceux qui bénéficiaient du soutien de leurs partenaires. Ce constat est cohérent avec la série pakistanaise de Yaqoob et al. qui ont, eux aussi, trouvé une association entre le soutien familial d'une part et, l'anxiété et la dépression d'autre part ($P = 0,005$ et $P = 0,021$, respectivement) [114].

Wang et al. ont observé une association positive par rapport au stress. Les mères qui avaient un support familial et les pères qui avaient le soutien de leurs partenaires, étaient moins stressés [213].

Néanmoins, nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre l'implication parentale ou le soutien par le conjoint et les niveaux élevés de stress perçu chez les parents.

6.15. La satisfaction parentale :

En matière de thérapeutique, en particulier lorsqu'il s'agit d'une maladie chronique, la satisfaction du patient a une importance capitale pour son bien-être ainsi que pour la poursuite des soins. Dans le cadre du diabète de l'enfant, ce sont les parents qui ont la conscience de comprendre les enjeux de la maladie à court et à long terme. En plus, ce sont eux qui s'occupent de la plupart des soins. Tout cela implique qu'une mauvaise satisfaction des parents vis-à-vis de

la santé de l'enfant diabétique peut engendrer une détresse parentale. Et c'est ce que nous avons observé dans notre étude. En effet, les parents qui n'étaient pas satisfaits de la santé de leur enfant diabétique étaient significativement plus touchés par la dépression et les niveaux élevés de stress perçu par rapport à ceux qui manifestaient un certain degré de satisfaction. Ce constat est rejoint par la série d'Auslander et al. qui ont trouvé une association avec le niveau élevé de stress ($P < 0,001$) [214].

Par ailleurs, nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre la satisfaction parentale et l'anxiété.

7. Limites de l'étude :

- La nature transversale de l'étude ne nous permet pas de comparer les données avec celles d'une population témoin, ce qui limite notre capacité à tirer des conclusions robustes.
- La nature de la population, provenant d'un seul centre pédiatrique, restreint la généralisation de nos résultats.
- Le niveau d'éducation globalement bas des participants, ce qui nous a obligé à passer les questionnaires par l'intermédiaire d'une tierce personne, alors qu'ils sont normalement auto-administrés.
- Les instruments utilisés dans notre étude ne sont pas spécifiquement conçus pour les parents d'enfants diabétiques, ce qui peut affecter la pertinence des mesures utilisées.
- La diversité des échelles utilisées dans la littérature pour évaluer la détresse psychologique chez les parents, rend la comparaison de nos résultats avec ceux d'autres études moins directe.

8. Recommandations :

Les résultats de notre étude montrent qu'il est crucial de reconnaître l'importance de l'impact psychologique chez les parents d'enfants diabétiques et de mettre en place des stratégies et des ressources appropriées pour les soutenir dans leur rôle de soignants et optimiser la prise en charge globale de la maladie :

- Accompagner les parents lors de l'annonce du diagnostic en leur fournissant des informations complètes sur la maladie, et les soutenir dans le processus de deuil.
- Intégrer le soutien psychologique des parents dans la prise en charge globale du diabète de l'enfant.
- Sensibiliser le personnel médical à l'importance du soutien psychologique systématique lors des consultations.
- Mettre en place un programme régulier et continu de soutien psychologique spécialisé pour les parents, comprenant des séances collectives et individuelles si besoin.
- Identifier et évaluer les parents nécessitant un avis spécialisé.
- Faciliter l'accès aux stylos à insuline compatibles avec un schéma basal bolus pour une meilleure gestion du diabète.
- Aider les parents à adapter leur mode de vie après le diagnostic de la maladie.



CONCLUSION



Le diabète de l'enfant est une maladie chronique qui nécessite un bon contrôle glycémique afin de prévenir, atténuer ou ralentir les complications potentielles, qui pourraient avoir des répercussions sur le pronostic et la qualité de vie du patient.

Notre étude, première du genre au Maroc à évaluer la santé mentale des parents d'enfants diabétiques, met en évidence les difficultés rencontrées lors de la prise en charge de l'enfant et de son diabète.

D'une part, les parents, en particulier les mères en situation économique amoindrie, subissent une charge émotionnelle considérable responsable d'une morbidité psychologique, qui pourrait mettre un désordre dans la chaîne d'approvisionnement des soins à l'enfant diabétique et rendre difficile un possible équilibre de la maladie.

D'autre part, les médecins se trouvent souvent dans l'incapacité de fournir les soins adéquats pour assurer un contrôle optimal du diabète, en raison des difficultés financières auxquelles sont confrontées les familles.



ANNEXES



Annexe 1 : Fiche d'exploitation

A / Informations concernant le parent :

A.1/ Informations socio-démographiques du parent :

Age :

Tel :

Lien de parenté : Le père La mère Autre

Milieu de provenance : Urbain Rural

Statut matrimonial :

| | | | |
|-------|---------|------|-------------|
| Marié | Divorcé | Veuf | Célibataire |
| | | | |

Nombre total d'enfants :

Nombre d'enfants diabétiques :

A.2/ Informations socio-économiques du parent :

Niveau de scolarité (dernier niveau scolaire atteint) :

| | | | | |
|---------------|----------|---------|-------|------------|
| Non scolarisé | Primaire | Collège | Lycée | Université |
| | | | | |

Profession : Sans profession Avec profession

| | | | |
|----------------|------------------|--------------|-------------------|
| Insatisfaisant | Peu satisfaisant | Satisfaisant | Très satisfaisant |
| | | | |

Le revenu mensuel du foyer est :

A.3/ Informations médicales du parent :

ATCDS : Etes-vous suivi pour une maladie qui requiert des soins (traitement) ou des contrôles réguliers ? Oui Non

Si Oui, préciser :

A.4/ Informations concernant le soutien familiale :

1/ Avez-vous accès à un soutien psychologique ? Oui Non

Si oui, comment jugez-vous ce soutien ?

| Insatisfaisant | Peu satisfaisant | Satisfaisant | Très satisfaisant |
|----------------|------------------|--------------|-------------------|
| | | | |

2/ Etes-vous le parent le plus concerné pour accompagner l'enfant durant le suivi de son diabète (Surveillance, consultations, analyses médicales...) ? Oui Non

Si Oui, avez-vous le sentiment d'être laissé seul à accomplir cette tâche ? Oui Non

A.5/ Informations concernant les attentes parentales par rapport à la santé de son enfant :

| Insatisfait | Peu satisfait | Satisfait | Très satisfait |
|-------------|---------------|-----------|----------------|
| | | | |

Concernant l'état de santé actuel de votre enfant, vous êtes :

B/ Informations concernant l'enfant diabétique :

B.1/ Informations socio-démographiques :

Sexe de l'enfant : Fille Garçon

Age de l'enfant :

Scolarisation de l'enfant : Non Oui Niveau de scolarité.....

Couverture sociale : Oui Non

B.2/ Informations cliniques :

Age du diagnostic :

Durée d'évolution du diabète :

Le nombre d'hospitalisations dues au diabète durant ces 6 derniers mois :

Souffre-t-il d'une autre maladie nécessitant des soins (traitement) ou des contrôles réguliers ?

Oui Non Si Oui préciser :

B.3/ Informations liées au traitement du diabète de l'enfant :

Mode d'administration de l'insuline :

| Stylo | Seringue | Autres |
|-------|----------|--------|
| | | |

Schéma d'insulinothérapie :

| 2 injections | 3 injections | 4 injections | Autre |
|--------------|--------------|--------------|-------|
| | | | |

B.4/ Informations en rapport avec la surveillance glycémique :

Fréquence de surveillance glycémique par 24H :

Fréquence de surveillance glycémique par huit :

Fréquence des hypoglycémies les 30 derniers jours :

B.5/ Informations sur le suivi du diabète :

La dernière hémoglobine glyquée :

L'avant dernière hémoglobine glyquée :

C/ Retentissement sur la vie familiale :

1/ Diriez-vous que le diabète de votre enfant est responsable d'un climat de violence ou de tension chez les parents ?

| Jamais | Rarement | Souvent | Quotidiennement |
|--------|----------|---------|-----------------|
| | | | |

2/ A quel degré diriez-vous que le diabète de votre enfant a perturbé le bien-être de votre famille ?

| Pas perturbé | Légèrement perturbé | Moy. perturbé | Totalement perturbé |
|--------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | | | |

3/ Du fait du diabète de votre enfant, diriez-vous que votre qualité de vie est :

| Inchangée | Peu dégradée | Moy. dégradée | Beaucoup dégradée | Enormément dégradée |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|
| | | | | |

Annexe 2 : Questionnaire PHQ-9 (Version Française)

Ce questionnaire vise à évaluer les symptômes dépressifs chez le parent.

Au cours des deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous été gêné(e) par les problèmes suivants ?

1/ Se sentir triste, déprimé ou désespéré.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

2/ Difficultés à s'endormir ou à rester endormi(e), ou trop dormir que d'habitude.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

3/ Se sentir fatigué(e) ou avoir peu d'énergie.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

4/ Avoir peu d'intérêt ou de plaisir à faire des choses.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

5/ Avoir une mauvaise perception de vous-même ou vous pensez que vous êtes un perdant ou que vous n'avez pas satisfait vos propres attentes ou celles de votre famille.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

6/ Avoir peu d'appétit ou trop manger que d'habitude.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

7/ Difficultés à se concentrer sur des choses telles que lire le journal ou regarder la télé

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

8/ Vous bougez ou parlez si lentement que les autres personnes ont pu le remarquer ou au contraire vous êtes si agité(e) que vous bougez beaucoup plus que d'habitude.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

9/ Vous avez pensé que vous seriez mieux mort(e) ou pensé à vous blesser d'une façon ou d'une autre.

| | | | |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
| | | | |

10/ Si au moins un des problèmes évoqués dessus vous concerne, à quel point ces problèmes ont-ils rendu votre travail, vos tâches à la maison ou votre capacité à vous entendre avec les autres difficiles ?

| | | | |
|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------------|
| Pas du tout difficile | Assez difficile | Très difficile | Extrêmement difficile |
| | | | |

Annexe 2 : Questionnaire PHQ-9 (Version Arabe)

(PHQ-9) يهدف هذا الاستبيان إلى تحديد إذا كان تشخيص داء السكري عند الطفل مسؤول عن حدوث اكتئاب لدى الآباء خلال الأسبوعين السابقين، هل واجهتم المشكلات التالية؟

1/ الشعور بالحزن، الاكتئاب أو فقدان الأمل:

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2/ مشاكل في النوم أو النوم أكثر من العادة:

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3/ الإحساس بالتعب وقلة الطاقة

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4/ وجود القليل من الاهتمام أو المتعة في القيام بالأشياء

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ لديك تصور سيء عن نفسك أو ترى نفسك فاشلا أو أنك لم ترقى إلى تطلعاتك الشخصية أو تطلعات عائلتك

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6/ فقدان الشهية أو الأكل أكثر من العادة

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7/ صعوبات في التركيز على أشياء بسيطة مثل قراءة الجريدة أو مشاهدة التلفاز

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8/ التحرك أو الكلام ببطء لدرجة أن الأشخاص الآخرين لاحظوا ذلك، أو على العكس الإحساس بالإثارة والحركة أكثر من العادة

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9/ التفكير في أنه من الأفضل لو كنت ميتا أو التفكير في أذية نفسك بطريقة أو بأخرى

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10/ إذا كنت معنيا بأحد المشاكل المذكورة سابقا، إلى أي مدى جعلت هذه المشاكل عملا، مهامك المنزلية أو معاملاتك مع الآخرين صعبة؟

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| غير صعبة | صعبة | صعبة جدا | في غاية الصعوبة |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Annexe 3 : Questionnaire GAD-7 (Version Française)

Ce questionnaire vise à évaluer l'anxiété ressentie par le parent.

Au cours des deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous été gêné(e) par les problèmes suivants ?

1/ Sentiment de nervosité, d'anxiété ou de tension.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

2/ Sentiment d'inquiétude excessive à propos de tout et de rien.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

3/ Incapable d'arrêter de vous inquiéter ou de contrôler vos inquiétudes.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

4/ Difficultés à vous détendre.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

5/ Agitation telle qu'il est difficile de rester tranquille.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

6/ Devenir facilement contrarié(e) ou irritable.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

7/ Avoir peur que quelque chose d'épouvantable puisse arriver.

| Jamais | Plusieurs Jours | Plus de la moitié du temps | Presque tous les jours |
|--------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | | | |

Annexe 3 : Questionnaire GAD-7 (Version Arabe)

(GAD-7) يهدف الاستبيان التالي إلى تحديد إذا كان تشخيص السكري عند الطفل سببا في تطوير اضطرابات قلقية لدى الوالدين؟

خلال الأسبوعين السابقين، هل واجهتم المشكلات التالية؟

1/ الإحساس بالعصبية، القلق أو التوتر

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2/ الإحساس بالقلق الزائد من كل شيء

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3/ عدم القدرة على إيقاف قلقكم أو التحكم فيه

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4/ صعوبات في الاسترخاء

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ اضطراب بحيث يكون من الصعب البقاء هادئا

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6/ أن تصبح مستاء أو سريع الانفعال بسهولة

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7/ الخوف من وقوع أمر مروع

| أبدا | عدة أيام | أكثر من نصف الوقت | تقريبا كل يوم |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Annexe 4 : Questionnaire PSS-10 (Version Française)

Ce questionnaire vise à évaluer le stress ressenti par le parent.

1/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous été bouleversé à cause d'un événement inattendu *lié au diabète de votre enfant* ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

2/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous eu l'impression de ne pas pouvoir contrôler les choses importantes de votre vie *à cause du diabète de votre enfant* ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

3/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti nerveux ou stressé *à cause du diabète de votre enfant* ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

4/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti confiant quant à votre capacité à gérer vos problèmes personnels ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

5/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous senti que les choses allaient dans votre sens ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

6/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous constaté que vous ne pouviez pas faire face à toutes les choses que vous devriez faire *à cause du diabète de cet enfant* ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

7/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

8/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti que vous maîtrisez les choses ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

9/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti(e) irrité(e) parce que des évènements *liés au diabète de votre enfant* échappaient à votre contrôle ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

10/ Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous senti que les difficultés s'accumulaient si haut que vous ne pouviez pas les surmonter *à cause du diabète de votre enfant* ?

| | | | | |
|--------|----------------|---------|---------------|--------------|
| Jamais | Presque jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | | | | |

Annexe 4 : Questionnaire PSS-10 (Version Arabe)

(PSS) يهدف الاستبيان التالي إلى تحديد إذا كان تشخيص السكري عند الطفل مسؤولاً عن حالة توتر لدى الآباء.

1/ خلال الشهر السابق، كم مرة شعرت بالضيق بسبب حدث غير متوقع يتعلق بسكري طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2/ خلال الشهر السابق، عدد المرات التي شعرتكم بعدم قدرتكم على التحكم في الأشياء المهمة في حياتكم بسبب مرض السكري عند طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساستم بالتوتر والعصبية بسبب مرض السكري عند طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساست بثقة فيما يخص قدراتكم في تسيير مشاكلكم الشخصية؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساستم بأن الأمور تجري في صالحكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6/ خلال الشهر السابق، كم مرة لاحظتم أنكم غير قادرين على التعامل مع جميع التزاماتكم بسبب مرض السكري عند طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساستم بالتحكم في غضبكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساستم بأنكم تتحكمون في أحداث حياتكم؟

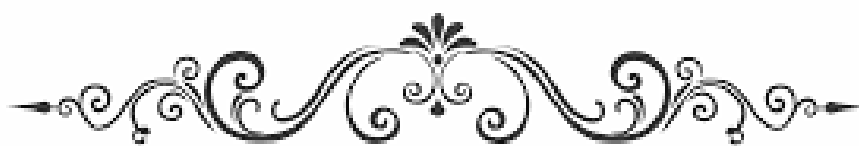
| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9/ خلال الشهر السابق، كم مرة انزعجتكم بسبب الأشياء التي خرجت عن سيطرتكم والمتعلقة بمرض السكري عند طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10/ خلال الشهر السابق، كم مرة احساستم بأن الصعوبات في حياتكم تتراكم بحيث أنكم لا تستطيعون السيطرة عليها بسبب السكري لدى طفلكم؟

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابدأ | تقريباً ولا مرة | بعض المرات | غالباً | تقريباً دائماً |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



RESUMES



Résumé

Introduction : Le diabète est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes de l'enfant, et sa prise en charge repose presque entièrement sur les parents qui subissent en conséquence, une charge émotionnelle considérable. Les objectifs de notre étude étaient d'évaluer le retentissement psychologique du diabète de l'enfant chez les parents ainsi que l'impact sur leur vie familiale, et de déterminer les facteurs influençant la santé mentale des parents.

Matériel et méthodes : Une étude transversale descriptive et analytique a été menée auprès de 110 parents d'enfants diabétiques. Leurs données sociodémographiques, ainsi que des données clinico-biologiques relatives au diabète de l'enfant ont été collectées. Les échelles PHQ-9, GAD-7, et PSS-10 ont été utilisées pour évaluer respectivement la dépression, l'anxiété et le stress perçu chez les parents. Des questions isolées portant sur la qualité de vie des parents, le bien-être familial et le conflit parental ont été posées pour évaluer l'impact du diabète de l'enfant dans la vie familiale.

Résultats : Les parents avaient en moyenne 39 ans, 79,1% étaient des mères, 90% étaient mariés, et 75% étaient sans profession. La plupart (86,4%) estimaient être les plus impliqués dans les soins du diabète, et 51,8% étaient satisfaits de l'état de santé de leur enfant diabétique. Les enfants avaient un âge moyen de 8,87 ans, et 50,9% étaient des filles. La durée moyenne du diabète était de 2,62 ans, 82,7% étaient sous insuline injectable par la seringue et 72,7% étaient sous un schéma de 2 injections. Ils faisaient en moyenne 2,35 épisodes d'hypoglycémies par mois, et seulement 14,7% étaient en équilibre glycémique. Au sein de la famille, des violences parentales ont été rapportées dans 35% des cas. Le bien-être familial était perturbé dans 52,7% des cas, et 12,7% des parents avaient une qualité de vie inchangée alors qu'elle était énormément dégradée chez 28,2%. Concernant la santé mentale des parents, 75,5% étaient déprimés, 78,2% souffraient d'anxiété, et 64,5% avaient un stress perçu modéré à élevé. Cette détresse psychologique a été entre autres influencée par le lien de parenté, la profession, le

niveau socio-économique, et l'implication parentale dans les soins. Mais aussi, par le mode d'administration de l'insuline, le schéma d'insuline utilisé et la fréquence des hypoglycémies.

Conclusion : Les résultats de notre étude ont mis en évidence l'importance de prendre en considération la santé mentale des parents lors du diagnostic et de la prise en charge du diabète de l'enfant.

Abstract

Introduction: Diabetes is one of the most common chronic diseases of childhood, and its management relies almost entirely on parents, who consequently bear a considerable emotional burden. The objectives of our study were to assess the psychological impact of childhood diabetes on parents and its impact on family life, and to determine the factors influencing parents' mental health.

Material and methods: A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted on 110 parents of children with diabetes. Their socio-demographic data, as well as clinical and biological data of the diabetic child were collected. PHQ-9, GAD-7, and PSS-10 were used to assess depression, anxiety, and parental perceived stress, respectively. Isolated questions on parental quality of life, family well-being, and parental conflict were asked to assess the impact of the child's diabetes on family life.

Results: The parents were on average 39 years old, 79.1% were mothers, 90% were married, and 75% were unemployed. Most (86.4%) felt they were the most involved in diabetes care, and 51.8% were satisfied with the health of their diabetic child. The children had a mean age of 8.87 years, and 50.9% were girls. The mean duration of diabetes was 2.62 years, 82.7% were on injectable insulin by syringe, and 72.7% were on a 2-injection schedule. They had an average of 2.35 episodes of hypoglycaemia per month, and only 14.7% were in glycaemic control. Within the family, parental violence was reported in 35% of the cases. Family well-being was disturbed in 52.7% of the cases, and 12.7% of the parents had an unchanged quality of life, whereas it considerably deteriorated in 28.2%. Regarding parental mental health, 75.5% were depressed, 78.2% had anxiety, and 64.5% had moderate to high perceived stress. Psychological distress was influenced by, among other factors, kinship, occupation, socioeconomic status, and parental involvement in caregiving. Additionally, the way insulin was administered, the insulin regimen, and the frequency of hypoglycaemia also played a role.

Conclusion: The results of our study highlighted the importance of considering parental mental health when diagnosing and managing childhood diabetes.

خلاصة

مقدمة: السكري هو أحد أكثر الأمراض شيوعاً لدى الطفل، و تقوم مسؤولية علاجه تقريباً كلياً على عاتق الوالدين، اللذين يتحملان نتيجة ذلك ضغطاً معنوياً كبيراً. الهدف من دراستنا هذه هو تقييم الأثر النفسي لسكري الأطفال على الوالدين و كذا حياتهم العائلية، وكذلك تحديد العوامل المؤثرة على صحتهم النفسية.

الموارد و الطرق: قمنا بإنجاز دراسة مقطعية وصفية و تحليلية، ضمت 110 من آباء و أمهات أطفال مصابين بمرض السكري. قمنا بتجميع معلوماتهم الاجتماعية و الديموغرافية، و معطياتهم السريرية و البيولوجية المرتبطة بمرض السكري لدى الأبناء. استخدمنا استبيانات لتقييم الاكتئاب، القلق و التوتر الملاحظ لدى الوالدين (PSS-10 ; GAD-7 ; PHQ-9).

قمنا أيضاً بإدراج أسئلة تخص جودة حياة الوالدين، رفاة الأسرة و الخلافات العائلية بهدف تقييم تأثير سكري الأطفال على الحياة العائلية.

النتائج: متوسط العمر لدى الوالدين هو 39 سنة، 79,1% هن أمهات، 90% منهم متزوجون، 75% بدون عمل. غالبيتهم (86,4%) اعتبروا أنفسهم أكثر من يتحمل مسؤولية علاجات السكري، و 51,8% منهم راضون عن حالة طفلهم الصحية، متوسط العمر لدى الأطفال هو 8,87 سنوات، و 50,9% منهم فتيات. متوسط مدة تطور المرض هي 2,62 سنة، 82,7% منهم يأخذون هرمون الانسولين عبر الحقن بالإبرة، و 72,7% منهم تحت نظام الحقن في اليوم، يتعرض هؤلاء الأطفال في المتوسط ل 2,35 من حوادث هبوط معدل السكر في الدم في الشهر، 14,7% فقط منهم يتمتعون باعتدال مستويات السكر في الدم لديهم. فيما يخص العائلة، وجدنا حالات عنف عائلي لدى 35% منهم. لاحظنا اختلالاً في الرفاهية العائلية في 52,7% من الحالات، أخبرنا 12,7% من الآباء بعدم تغير جودة حياتهم، بينما كانت شديدة الاختلال عند 28,2% منهم.

فيما يخص صحة الوالدين النفسية، 75,5% منهم يعانون من الاكتئاب، 78,2% يعانون من القلق، و 64,5% يعتبرون التوتر الذي يتعرضون له متوسطاً إلى مرتفع. وجدت دراستنا التحليلية أن هذه التصدعات النفسية مرتبطة، من بين عوامل أخرى، بطبيعة علاقة القرابة بالطفل، بطبيعة عمل الوالدين، مستواهم المعيشي، درجة مشاركة الوالدين في تحمل مسؤولية العلاجات. و في نفس الآن، بطريقة حقن هرمون الانسولين، مخطط الانسولين المعتمد، و كذلك تردد حالات هبوط معدل السكر في الدم.

خاتمة: تشير نتائج دراستنا إلى أهمية أخذ صحة الوالدين النفسية بعين الاعتبار ابتداءً من تشخيص مرض السكري لدى الطفل و حتى تحمل مسؤوليات علاجه و التعايش معه كمرض مزمن.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Campas MN, Pochelu S, Barat P.**
Épidémiologie du diabète de l'enfant.
EM-Consulte 2022.
2. **Pacaud D, Schwandt A, de Beaufort C, Casteels K, Beltrand J, Birkebaek NH, et al.**
A description of clinician reported diagnosis of type 2 diabetes and other non-type 1 diabetes included in a large international multicentered pediatric diabetes registry (SWEET).
Pediatr Diabetes 2016;17:24-31.
3. **Quattrin T, Mastrandrea LD, Walker LSK.**
Type 1 diabetes.
The Lancet 2023.
4. **Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, Wang F, Colagiuri S, de Beaufort C, et al.**
Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study.
Lancet Diabetes Endocrinol 2022;10:741-60.
5. **Patterson CC, Karuranga S, Salpea P, Saeedi P, Dahlquist G, Soltesz G, et al.**
Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition.
Diabetes Res Clin Pract 2019;157.
6. **Feldman-Billard S.**
Prise en charge du diabète et de ses complications oculaires.
Rev Francoph Orthopt 2019;12:69-76.
7. **Magliano DJ, Boyko EJ, IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee.**
IDF DIABETES ATLAS. 10th ed. Brussels:
International Diabetes Federation; 2021.
8. **Saßmann H, Kim-Dorner S-J, Berndt V, Biester T, Dehn-Hindenberg A, Heidtmann B, et al.**
Understanding Daily, Emotional, and Physical Burdens and Needs of Parents Caring for Children with Type 1 Diabetes.
J Diabetes Res 2022;2022:9604115.

9. **Commissariat PV, Harrington KR, Whitehouse AL, Miller KM, Hilliard ME, Name MV, et al.**
"I'm essentially his pancreas": Parent perceptions of diabetes burden and opportunities to reduce burden in the care of children <8 years old with type 1 diabetes.
Pediatr Diabetes 2020;21:377-83.
10. **Harrington KR, Boyle CT, Miller KM, Hilliard ME, Anderson BJ, Van Name M, et al.**
Management and Family Burdens Endorsed by Parents of Youth <7 Years Old With Type 1 Diabetes.
J Diabetes Sci Technol 2017;11:980-7.
11. **Streisand R, Monaghan M.**
Young children with type 1 diabetes: challenges, research, and future directions.
Curr Diab Rep 2014;14:520.
12. **Whittemore R, Jaser S, Chao A, Jang M, Grey M.**
Psychological experience of parents of children with type 1 diabetes: a systematic mixed-studies review.
Diabetes Educ 2012;38:562-79.
13. **Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW.**
The PHQ-9.
J Gen Intern Med 2001;16:606-13.
14. **Manea L, Gilbody S, McMillan D.**
A diagnostic meta-analysis of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) algorithm scoring method as a screen for depression.
Gen Hosp Psychiatry 2015;37:67-75.
15. **AlHadi AN, AlAteeq DA, Al-Sharif E, Bawazeer HM, Alanazi H, AlShomrani AT, et al.**
An arabic translation, reliability, and validation of Patient Health Questionnaire in a Saudi sample.
Ann Gen Psychiatry 2017;16:32.
16. **Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B.**
A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7.
Arch Intern Med 2006;166:1092-7.
17. **Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Monahan PO, Löwe B.**
Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection.
Ann Intern Med 2007;146:317-25.

18. **Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R.**
A global measure of perceived stress.
J Health Soc Behav 1983;24:385–96.
19. **Huang F, Wang H, Wang Z, Zhang J, Du W, Su C, et al.**
Psychometric properties of the perceived stress scale in a community sample of Chinese.
BMC Psychiatry 2020;20:130.
20. **Almadi T, Cathers I, Hamdan Mansour AM, Chow CM.**
An Arabic version of the perceived stress scale: translation and validation study.
Int J Nurs Stud 2012;49:84–9.
21. **Ben Loubir D, Serhier Z, Battas O, Agoub M, Bennani Othmani M.**
Evaluation of Psychometric Properties of the Arabic Version of PSS Stress Measuring Scale
in the Moroccan Population.
SAGE Open 2014;4:2158244014564353.
22. **Roberti JW, Harrington LN, Storch EA.**
Further Psychometric Support for the 10–Item Version of the Perceived Stress Scale.
J Coll Couns 2006;9:135–47.
23. **Wen L, Wong FS, Tang J, Chen NY, Altieri M, David C, et al.**
In vivo evidence for the contribution of human histocompatibility leukocyte antigen
(HLA)–DQ molecules to the development of diabetes.
J Exp Med 2000;191:97–104.
24. **Acharjee S, Ghosh B, Al–Dhubiab BE, Nair AB.**
Understanding Type 1 Diabetes: Etiology and Models.
Can J Diabetes 2013;37:269–76.
25. **Dubois–Laforgue D.**
Étiologie et physiopathologie du diabète de type 1.
EMC – Endocrinol. – Nutr., vol. 4, 2007, p. 1–18.
26. **Benoist G, Bourrillon A, Delacourt C, Gras–Le Guen C.**
Pédiatrie : Réussir son DFASM. 8e ed.
Elsevier Masson; 2021.
27. **Bismuth–Reisman E.**
Le diabète de type 2 chez l'enfant et l'adolescent.
Médecine Mal Métaboliques 2020;14:401–7.

28. **Ye Q, Fu J-F.**
Paediatric type 2 diabetes in China—Pandemic, progression, and potential solutions.
Pediatr Diabetes 2018;19:27–35.
29. **Steck AK, Winter WE.**
Review on monogenic diabetes.
Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2011;18:252.
30. **Schwitzgebel VM.**
Many faces of monogenic diabetes.
J Diabetes Investig 2014;5:121–33.
31. **Sanyoura M, Philipson LH, Naylor R.**
Monogenic Diabetes in Children and Adolescents: Recognition and Treatment Options.
Curr Diab Rep 2018;18:58.
32. **Bonnefond A, Unnikrishnan R, Doria A, Vaxillaire M, Kulkarni RN, Mohan V, et al.**
Monogenic diabetes.
Nat Rev Dis Primer 2023;9:1–16.
33. **Mayer–Davis EJ, Lawrence JM, Dabelea D, Divers J, Isom S, Dolan L, et al.**
Incidence Trends of Type 1 and Type 2 Diabetes among Youths, 2002–2012.
N Engl J Med 2017;376:1419–29.
34. **Maahs DM, West NA, Lawrence JM, Mayer–Davis EJ.**
Epidemiology of type 1 diabetes.
Endocrinol Metab Clin North Am 2010;39:481–97.
35. **Ogle GD, James S, Dabelea D, Pihoker C, Svennson J, Maniam J, et al.**
Global estimates of incidence of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Atlas, 10th edition.
Diabetes Res Clin Pract 2022;183:109083.
36. **Lévy–Marchal C, Patterson CC, Green A, on behalf of the EURODIAB ACE Study Group.**
Geographical variation of presentation at diagnosis of Type I diabetes in children: the EURODIAB Study.
Diabetologia 2001;44:B75–80.
37. **Association AD. 2.**
Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021.
Diabetes Care 2021;44:S15–33.

38. **American Diabetes Association.**
Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018.
Diabetes Care 2017;41:S13–27.
39. **Maahs DM, Hermann JM, Holman N, Foster NC, Kapellen TM, Allgrove J, et al.**
Rates of Diabetic Ketoacidosis: International Comparison With 49,859 Pediatric Patients
With Type 1 Diabetes From England, Wales, the U.S., Austria, and Germany.
Diabetes Care 2015;38:1876–82.
40. **Calimag APP, Chlebek S, Lerma EV, Chaiban JT.**
Diabetic ketoacidosis.
Dis Mon 2023;69:101418.
41. **Glaser N, Fritsch M, Priyambada L, Rewers A, Cherubini V, Estrada S, et al.**
ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetic ketoacidosis and
hyperglycemic hyperosmolar state.
Pediatr Diabetes 2022;23:835–56.
42. **Frier BM.**
Morbidity of hypoglycemia in type 1 diabetes.
Diabetes Res Clin Pract 2004;65:S47–52.
43. **Cryer PE, Davis SN, Shamon H.**
Hypoglycemia in Diabetes.
Diabetes Care 2003;26:1902–12.
44. **Cryer PE.**
The Barrier of Hypoglycemia in Diabetes.
Diabetes 2008;57:3169–76.
45. **Shafiee G, Mohajeri–Tehrani M, Pajouhi M, Larijani B.**
The importance of hypoglycemia in diabetic patients.
J Diabetes Metab Disord 2012;11:17.
46. **Desouza CV, Bolli GB, Fonseca V.**
Hypoglycemia, Diabetes, and Cardiovascular Events.
Diabetes Care 2010;33:1389–94.
47. **Fidler C, Elmelund Christensen T, Gillard S.**
Hypoglycemia: An overview of fear of hypoglycemia, quality-of-life, and impact on costs.
J Med Econ 2011;14:646–55.

48. **Collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques.**
Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques : Réussir son DFASM. 5e ed.
Elsevier Masson; 2021.
49. **Mauricio D, Alonso N, Gratacòs M.**
Chronic Diabetes Complications: The Need to Move beyond Classical Concepts.
Trends Endocrinol Metab 2020;31:287-95.
50. **Nussbaum C, Cavalcanti Fernandes Heringa A, Mormanova Z, Puchwein-Schwepcke AF, Bechtold-Dalla Pozza S, Genzel-Boroviczény O.**
Early Microvascular Changes with Loss of the Glycocalyx in Children with Type 1 Diabetes.
J Pediatr 2014;164:584-589.e1.
51. **Järvisalo MJ, Raitakari M, Toikka JO, Putto-Laurila A, Rontu R, Laine S, et al.**
Endothelial Dysfunction and Increased Arterial Intima-Media Thickness in Children With Type 1 Diabetes.
Circulation 2004;109:1750-5.
52. **Bouattar T, Ahid S, Benasila S, Mattous M, Rhou H, Ouzeddoun N, et al.**
Les facteurs de progression de la néphropathie diabétique : prise en charge et évolution.
Néphrologie Thérapeutique 2009;5:181-7.
53. **Roussel R.**
Histoire naturelle de la néphropathie diabétique.
Médecine Mal Métaboliques 2011;5:S8-13.
54. **Fougere É.**
La néphropathie diabétique.
Actual Pharm 2020;59:55-6.
55. **Jaiswal M, Lauer A, Martin CL, Bell RA, Divers J, Dabelea D, et al.**
Peripheral Neuropathy in Adolescents and Young Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes From the SEARCH for Diabetes in Youth Follow-up Cohort: A pilot study.
Diabetes Care 2013;36:3903-8.
56. **Hicks CW, Selvin E.**
Epidemiology of Peripheral Neuropathy and Lower Extremity Disease in Diabetes.
Curr Diab Rep 2019;19:86.

57. **Smith S, Normahani P, Lane T, Hohenschurz-Schmidt D, Oliver N, Davies AH.**
Prevention and Management Strategies for Diabetic Neuropathy.
Life 2022;12:1185.
58. **Vinik AI, Maser RE, Mitchell BD, Freeman R.**
Diabetic autonomic neuropathy.
Diabetes Care 2003;26:1553-79.
59. **Renard E.**
L'insulinothérapie dans le diabète de type 1 : un paysage en constante évolution.
Médecine Mal Métaboliques 2023;17:58-63.
60. **Colomban T.**
Le diabète de type 1 chez l'enfant : traitement et vécu.
Thèse de doctorat en Pharmacie, Marseille, 2022
61. **Sola A, Larger E, M'Bemba J, Elgrably F, Slama G.**
Les nouvelles insulines: intérêts et inconvénients.
Réanimation 2006;15:454-60.
62. **Cheha F.**
Evaluation de l'insulinothérapie chez les enfants et les adolescents suivis pour diabète de type 1 au service de Pédiatrie du centre hospitalier Abass Ndao : A propos de 281 patients. 2021.
Thèse de doctorat en médecine, Dakar, 2021.
63. **Pitre M.**
Les types d'insuline.
Le Médecin du Québec, volume 36, numéro 12, décembre 2001
64. **Vuignier Y, Wojtusciszyn A, Kosinski C.**
Rapid and ultrarapid insulins: when and how?.
Rev Med Suisse 2022;18:1110-4.
65. **Battu V.**
Les insulines.
Actual Pharm 2013;52:55-9.
66. **Malik FS, Taplin CE.**
Insulin Therapy in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes.
Pediatr Drugs 2014;16:141-50.

- 67. Hanaire H, Melki V, Puech N.**
Pompes à insuline externes et implantables dans le diabète de type 1 : bénéfiques et perspectives.
Médecine Mal Métaboliques 2012;6:477-83.
- 68. Schaepelynck P, Darmon P, Molines L, Jannot-Lamotte MF, Treglia C, Raccach D.**
Advances in pump technology: insulin patch pumps, combined pumps and glucose sensors, and implanted pumps.
Diabetes Metab 2011;37:S85-93.
- 69. Sicard J.**
Avancées dans la prise en charge du diabète.
Actual Pharm 2017;56:39-43.
- 70. Smart CE, Annan F, Bruno LP, Higgins LA, Acerini CL.**
Nutritional management in children and adolescents with diabetes.
Pediatr Diabetes 2014;15:135-53.
- 71. Riddell M, Iscoe K.**
Physical activity, sport, and pediatric diabetes.
Pediatr Diabetes 2006;7:60-70.
- 72. Valerio G, Spagnuolo MI, Lombardi F, Spadaro R, Siano M, Franzese A.**
Physical activity and sports participation in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus.
Nutr Metab Cardiovasc Dis 2007;17:376-82.
- 73. Mohanty RR, Das S.**
Inhaled Insulin – Current Direction of Insulin Research.
J Clin Diagn Res JCDR 2017;11:OE01-2.
- 74. Santos Cavaioia T, Edelman S.**
Inhaled Insulin: A Breath of Fresh Air? A Review of Inhaled Insulin.
Clin Ther 2014;36:1275-89.
- 75. Gedawy A, Martinez J, Al-Salami H, Dass CR.**
Oral insulin delivery: existing barriers and current counter-strategies.
J Pharm Pharmacol 2018;70:197-213.

- 76. Wong CY, Martinez J, Dass CR.**
Oral delivery of insulin for treatment of diabetes: status quo, challenges and opportunities.
J Pharm Pharmacol 2016;68:1093-108.
- 77. Aghazadeh Y, Nostro MC.**
Cell Therapy for Type 1 Diabetes: Current and Future Strategies.
Curr Diab Rep 2017;17:37.
- 78. Berney T, Wassmer CH, Lebreton F, Bellofatto K, Fonseca LM, Bignard J, et al.**
From islet of Langerhans transplantation to the bioartificial pancreas.
Presse Médicale 2022;51:104139.
- 79. Lysy PA.**
La thérapie cellulaire du diabète – Le point sur les actualités.
Médecine/sciences 2016;32:401-7.
- 80. Cottraux J.**
Introduction : clinique de la dépression et DSM-5.
In: Blackburn IM, Cottraux J, editors. Psychothérapie Cogn. Dépress. Quatr. Édition, Paris: Elsevier Masson; 2022, p. 1-10.
- 81. Mrozek W, Socha J, Sidorowicz K, Skrok A, Syrytczyk A, Chmiel IP, et al.**
Pathogenesis and treatment of depression; role of diet in prevention and therapy.
Review. Nutrition 2023;112:143.
- 82. Segal DS, Kuczenski R, Mandell AJ.**
Theoretical implications of drug-induced adaptive regulation for a biogenic amine hypothesis of affective disorder.
Biol Psychiatry 1974;9:147-59.
- 83. Malhi GS, Mann JJ.**
Depression.
The Lancet 2018;392:2299-312.
- 84. Yohn CN, Gergues MM, Samuels BA.**
The role of 5-HT receptors in depression.
Mol Brain 2017;10:28.

85. **Koo JW, Chaudhury D, Han M-H, Nestler EJ.**
Role of Mesolimbic Brain-Derived Neurotrophic Factor in Depression.
Biol Psychiatry 2019;86:738-48.
86. **Levy MJF, Boule F, Steinbusch HW, van den Hove DLA, Kenis G, Lanfumey L.**
Neurotrophic factors and neuroplasticity pathways in the pathophysiology and treatment of depression.
Psychopharmacology (Berl) 2018;235:2195-220.
87. **Troubat R, Barone P, Leman S, Desmidt T, Cressant A, Atanasova B, et al.**
Neuroinflammation and depression: A review.
Eur J Neurosci 2021;53:151-71.
88. **Leonard BE.**
Inflammation and depression: a causal or coincidental link to the pathophysiology?
Acta Neuropsychiatr 2018;30:1-16.
89. **Gałecki P, Talarowska M.**
Inflammatory theory of depression.
Psychiatr Pol 2018;52:437-47.
90. **Haute Autorité de Santé.**
Épisode dépressif caractérisé de l'adulte: prise en charge en soins de premier recours.
Recommandation de bonne pratique, 08 nov. 2017.
91. **American Psychiatric Association.**
Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™.
American Psychiatric Publishing, Inc.; 2013.
92. **Costantini L, Pasquarella C, Odone A, Colucci ME, Costanza A, Serafini G, et al.**
Screening for depression in primary care with Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9): A systematic review.
J Affect Disord 2021;279:473-83.
93. **Wang Y-P, Gorenstein C.**
Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review.
Braz J Psychiatry 2013;35:416-31.
94. **Park LT, Zarate CA.**
Depression in the Primary Care Setting.
N Engl J Med 2019;380:559-68.

95. **David C, Boinet T.**
Épisode dépressif caractérisé de l'adulte et traitements antidépresseurs.
Actual Pharm 2018;57:12-5.
96. **Coudert P, Rubat Coudert C.**
Les traitements de la dépression.
Actual Pharm 2020;59:34-8.
97. **Craske MG, Rauch SL, Ursano R, Prenoveau J, Pine DS, Zinbarg RE.**
What Is an Anxiety Disorder?
FOCUS 2011;9:369-88.
98. **Abend R.**
Understanding anxiety symptoms as aberrant defensive responding along the threat imminence continuum.
Neurosci Biobehav Rev 2023:105305.
99. **Bandelow B, Michaelis S.**
Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century.
Dialogues Clin Neurosci 2015;17:327-35.
100. **Thibaut F.**
Anxiety disorders: a review of current literature.
Dialogues Clin Neurosci 2017;19:87-8.
101. **Clere N, Robert T.**
Anxiété mineure : du symptôme au trouble.
Actual Pharm 2014;53:37-9.
102. **Haute Autorité de Santé.**
Affections psychiatriques de longue durée : Troubles anxieux graves.
Guide des actes et prestations, ALD n° 23 , 15 janv. 2018
103. **Bandelow B, Michaelis S, Wedekind D.**
Treatment of anxiety disorders.
Dialogues Clin Neurosci 2017;19:93-107.
104. **Larauche M, Mulak A, Taché Y.**
Stress and visceral pain: from animal models to clinical therapies.
Exp Neurol 2012;233:49-67.

- 105. Prévôt T.**
Pathogénicité du stress chronique chez l'adulte dans un modèle murin : Impact à long terme et rôle de la somatostatine 2015.
- 106. Moisan M-P, Moal ML.**
Le stress dans tous ses états.
Médecine/sciences 2012;28:612-7.
- 107. Herman J.**
Neural control of chronic stress adaptation.
Front Behav Neurosci 2013;7.
- 108. Mariage A.**
Stratégies de coping et dimensions de la personnalité : étude dans un atelier de couture.
Trav Hum 2001;64:45-59.
- 109. de Boer SF, Buwalda B, Koolhaas JM.**
Untangling the neurobiology of coping styles in rodents: Towards neural mechanisms underlying individual differences in disease susceptibility.
Neurosci Biobehav Rev 2017;74:401-22.
- 110. Coppens CM, de Boer SF, Koolhaas JM.**
Coping styles and behavioural flexibility: towards underlying mechanisms.
Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 2010;365:4021-8.
- 111. Folkman S, Moskowitz JT.**
Coping: pitfalls and promise.
Annu Rev Psychol 2004;55:745-74.
- 112. Vernhet C, Dellapiazza F, Blanc N, Cousson-Gélie F, Miot S, Roeyers H, et al.**
Coping strategies of parents of children with autism spectrum disorder: a systematic review.
Eur Child Adolesc Psychiatry 2019;28:747-58.
- 113. Lai WW, Oei TPS.**
Coping in Parents and Caregivers of Children with Autism Spectrum Disorders (ASD): a Review.
Rev J Autism Dev Disord 2014;1:207-24.
- 114. Yaqoob U, Ali Khan M, Khemani L, -ul-Haq F, Rafiq J, Iftikhar AS.**
Diabetes Mellitus in Children and Its Effect on Caregivers' Mental Health.
Cureus 2018;10:e2409.

115. **Aloulou J, Damak R, Ben Ammar H, Hachicha M, Amami O.**
Retentissement psychologique du diabète juvénile sur les parents.
Soins Pédiatrie–Puériculture 2012.
116. **Luo D, Wang Y, Cai X, Li R, Li M, Liu H, et al.**
Resilience Among Parents of Adolescents With Type 1 Diabetes: Associated With Fewer Parental Depressive Symptoms and Better Pediatric Glycemic Control.
Front Psychiatry 2022;13:834398.
117. **Moreira H, Frontini R, Bullinger M, Canavarro MC.**
Caring for a child with Type 1 diabetes: Links between family cohesion, perceived impact, and parental adjustment.
J Fam Psychol 2013;27:731–42.
118. **Malerbi FEK, Negrato CA, Gomes MB, Brazilian Type 1 Diabetes Study Group (BrazDiab1SG).**
Assessment of psychosocial variables by parents of youth with type 1 diabetes mellitus.
Diabetol Metab Syndr 2012;4:48.
119. **Nguyen LA, Pouwer F, Lodder P, Hartman E, Winterdijk P, Aanstoot H–J, et al.**
Depression and anxiety in adolescents with type 1 diabetes and their parents.
Pediatr Res 2022;91:188–96.
120. **Thorsteinsson EB, Loi NM, Rayner K.**
Self-efficacy, relationship satisfaction, and social support: the quality of life of maternal caregivers of children with type 1 diabetes.
PeerJ 2017;5:e3961.
121. **Hessler D, Fisher L, Polonsky W, Johnson N.**
Understanding the Areas and Correlates of Diabetes–Related Distress in Parents of Teens With Type 1 Diabetes.
J Pediatr Psychol 2016;41:750–8.
122. **Banque mondiale.**
Développement urbain (banquemondiale.org)
123. **Bhadada S, Grover S, Kumar S, Bhansali A, Jaggi S.**
Psychological impact of type–1 diabetes mellitus on parents: an exploratory study from North India.
Int J Diabetes Dev Ctries 2011;31:174–9.

124. **Limbers CA, Teasdale A.**
Parenting Stress in Fathers of Children With Type 1 Diabetes.
Fam Community Health 2018;41:117-22.
125. **Rikos N, Mpalaskas A, Fragiadaki M, Frantzeskaki C, Kassotaki A, Linardakis M.**
Quality of Life and Psychological Burden of Parents of Children, Adolescents, and Young Adults with Type 1 Diabetes: A Cross-Sectional Study during the Lockdown Period of COVID-19.
Nurs Rep Pavia Italy 2022;12:564-73.
126. **Aoun MH, Boukhchina R, Abbes M, Ghanmi L.**
La souffrance psychologique des parents d'un enfant diabétique : quel profil anxio-dépressif ?
Ann Endocrinol 2020;81:264-264.
127. **Horsch A, McManus F, Kennedy P, Edge J.**
Anxiety, depressive, and posttraumatic stress symptoms in mothers of children with type 1 diabetes.
J Trauma Stress 2007;20:881-91.
128. **Cho M-K, Kim MY.**
Factors Affecting Depression and Its Relation to Sleep Quality among Parents of Type 1 Diabetes Patients.
Healthcare 2023;11:992.
129. **Borries D von, Astudillo P, Perez V, F HG, Rumié K, B HG.**
Asociación entre síntomas depresivos de las madres y control metabólico en adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1.
Rev Chil Pediatría 2020;91:190-8.
130. **Driscoll KA, Johnson SB, Barker D, Quittner AL, Deeb LC, Geller DE, et al.**
Risk Factors Associated with Depressive Symptoms in Caregivers of Children with Type 1 Diabetes or Cystic Fibrosis.
J Pediatr Psychol 2010;35:814-22.
131. **Williams LB, Laffel LMB, Hood KK.**
Diabetes-specific family conflict and psychological distress in paediatric Type 1 diabetes.
Diabet Med J Br Diabet Assoc 2009;26:908-14.

- 132. Schyns P.**
Income and Satisfaction in Russia.
J Happiness Stud 2001;2:173-204.
- 133. Frese T, Sandholzer H, Frese T, Sandholzer H.**
The Epidemiology of Type 1 Diabetes Mellitus.
Type 1 Diabetes, IntechOpen; 2013.
- 134. Teeäär T, Liivak N, Heilman K, Kool P, Sor R, Paal M, et al.**
Increasing incidence of childhood-onset type 1 diabetes mellitus among Estonian children in 1999-2006. Time trend analysis 1983-2006.
Pediatr Diabetes 2010;11:107-10.
- 135. Grey M.**
Coping and Psychosocial Adjustment in Mothers of Young Children with Type 1 Diabetes.
Child Health Care J Assoc Care Child Health 2009;38:91-106.
- 136. Khemakhem R, Dridi Y, Hamza M, Ben Hamouda A, Khlayfia Z, Ouerda H, et al.**
How do parents of children with type 1 diabetes mellitus cope and how does this condition affect caregivers' mental health?
Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr 2020;27:265-9.
- 137. Williams LB, Laffel LMB, Hood KK.**
Education and Psychological Aspects Diabetes-specific family conflict and psychological distress in paediatric Type 1 diabetes.
Diabet Med J Br Diabet Assoc 2009;26:908-14.
- 138. Hilliard ME, Monaghan M, Cogen FR, Streisand R.**
Parent stress and child behaviour among young children with type 1 diabetes.
Child Care Health Dev 2011;37:224-32.
- 139. Haugstvedt A, Wentzel-Larsen T, Graue M, Søvik O, Rokne B.**
Fear of hypoglycaemia in mothers and fathers of children with Type 1 diabetes is associated with poor glycaemic control and parental emotional distress: a population-based study.
Diabet Med 2010;27:72-8.
- 140. Hansen JA, Weissbrod C, Schwartz DD, Taylor WP.**
Paternal involvement in pediatric Type 1 diabetes: fathers' and mothers' psychological functioning and disease management.
Fam Syst Health J Collab Fam Healthc 2012;30:47-59.

- 141. Rewers A, Chase HP, Mackenzie T, Walravens P, Roback M, Rewers M, et al.**
Predictors of Acute Complications in Children With Type 1 Diabetes.
JAMA 2002;287:2511-8.
- 142. Bode BW, Tamborlane WV, Davidson PC.**
Insulin pump therapy in the 21st century.
Postgrad Med 2002;111:69-77.
- 143. Plotnick LP, Clark LM, Brancati FL, Erlinger T.**
Safety and effectiveness of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes.
Clin Diabetol 2003;4:245-52.
- 144. Hasselmann C, Bonnemaison E, Faure N, Mercat I, Bouillo Pépin-Donat M, Magontier N, et al.**
Bénéfices de l'insulinothérapie par pompe chez les enfants diabétiques de type 1.
Arch Pédiatrie 2012;19:593-8.
- 145. Karges B, Schwandt A, Heidtmann B, Kordonouri O, Binder E, Schierloh U, et al.**
Association of Insulin Pump Therapy vs Insulin Injection Therapy With Severe Hypoglycemia, Ketoacidosis, and Glycemic Control Among Children, Adolescents, and Young Adults With Type 1 Diabetes.
JAMA 2017;318:1358-66.
- 146. Kadhim D, Kadhim S, Ali F, Fawzi H.**
Prevalence of Depression among Mothers of Children with Type 1 Diabetes Mellitus attending two Diabetes Centers.
Indian J Public Health Res Dev 2019;10:448-54.
- 147. Mitchell SJ, Hilliard ME, Mednick L, Henderson C, Cogen FR, Streisand R.**
Stress among Fathers of Young Children with Type 1 Diabetes.
Fam Syst Health J Collab Fam Healthc 2009;27:314-24.
- 148. Monaghan MC, Hilliard ME, Cogen FR, Streisand R.**
Nighttime caregiving behaviors among parents of young children with Type 1 diabetes: associations with illness characteristics and parent functioning.
Fam Syst Health J Collab Fam Healthc 2009;27:28-38.

- 149. Robinson EM, Weaver P, Chen R, Streisand R, Holmes CS.**
A model of parental distress and factors that mediate its link with parental monitoring of youth diabetes care, adherence, and glycemic control.
Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc 2016;35:1373–82.
- 150. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L, et al.**
Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society.
J Clin Endocrinol Metab 2013;98:1845–59.
- 151. Kahsay H, Fantahun B, Nedi T, Demoz GT.**
Evaluation of Hypoglycemia and Associated Factors among Patients with Type 1 Diabetes on Follow-Up Care at St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia.
J Diabetes Res 2019;2019:9037374.
- 152. Smith-Palmer J, Brändle M, Trevisan R, Orsini Federici M, Liabat S, Valentine W.**
Assessment of the association between glycemic variability and diabetes-related complications in type 1 and type 2 diabetes.
Diabetes Res Clin Pract 2014;105:273–84.
- 153. Kilpatrick ES, Rigby AS, Atkin SL.**
A1C Variability and the Risk of Microvascular Complications in Type 1 Diabetes Data from the Diabetes Control and Complications Trial.
Diabetes Care 2008;31:2198–202.
- 154. McCubbin CRF Hamilton I, editor.**
Chronic Illness: Family Stress and Coping.
Stress Fam., Routledge; 1983.
- 155. Theofilou P, Vlastos DD.**
The Psychological Burden of Families with Diabetic Children: A Literature Review Focusing on Quality of Life and Stress.
Children 2023;10:937.
- 156. Ansari AMA, Janahi MI, AlTourah AJ, Jahrami HA, Rajab MB.**
Self-reported psychological disorders among the mothers of children with autism spectrum disorder, type 1 diabetes mellitus, and typically developed children.
J Neurodev Disord 2021;13:21.

- 157. Silina E, Taube M.**
Prevalence of anxiety and depression in adolescents with type 1 diabetes and their parents.
Neurosci Appl 2022;1:100447.
- 158. Van Gampelaere C, Luyckx K, van der Straaten S, Laridaen J, Goethals ER, Casteels K, et al.**
Families with pediatric type 1 diabetes: A comparison with the general population on child well-being, parental distress, and parenting behavior.
Pediatr Diabetes 2020;21:395-408.
- 159. Kadri N, Agoub M, Assouab F, Tazi MA, Didouh A, Stewart R, et al.**
Moroccan national study on prevalence of mental disorders: a community-based epidemiological study.
Acta Psychiatr Scand 2010;121:71-4.
- 160. Rumburg TM, Lord JH, Savin KL, Jaser SS.**
Maternal diabetes distress is linked to maternal depressive symptoms and adolescents' glycemic control.
Pediatr Diabetes 2017;18:67-70.
- 161. Al-Tammar S, Norman P, Thompson A.**
The role of mindfulness and illness perceptions in psychological outcomes in parents of children with diabetes.
Eur Health Psychol 2017:1053-1053.
- 162. Edraki M, Rambod M.**
Psychological Predictors of Resilience in Parents of Insulin-Dependent Children and Adolescents.
Int J Community Based Nurs Midwifery 2018;6:239-49.
- 163. Wang H-Y, Jong Y-J.**
Parental Stress and Related Factors in Parents of Children with Cerebral Palsy.
Kaohsiung J Med Sci 2004;20:334-40.
- 164. Epifanio MS, Genna V, Vitello MG, Roccella M, La Grutta S.**
Parenting Stress and Impact of Illness in Parents of Children with Coeliac Disease.
Pediatr Rep 2013;5:e19.
- 165. Hauenstein E, Marvin R, Snyder A, Clarke W.**
Stress in Parents of Children With Diabetes Mellitus.
Diabetes Care 1989;12:18-23.

- 166. Cousino MK, Hazen RA.**
Parenting Stress Among Caregivers of Children With Chronic Illness: A Systematic Review.
J Pediatr Psychol 2013;38:809–28.
- 167. Masa'Deh R.**
PERCEIVED STRESS IN PARENTS OF CHILDREN WITH CHRONIC DISEASE: A COMPARATIVE STUDY.
Eur Sci J ESJ 2015;11.
- 168. Cepuch G, Joanna C, Katarzyna W.**
The level of perceived stress of parents of children with cancerous disease – mechanisms of dealing with stress and social support.
Folia Med Cracov 2013;53:87–97.
- 169. Christi RA, Roy D, Heung R, Flake E.**
Impact of Respite Care Services Availability on Stress, Anxiety and Depression in Military Parents who have a Child on the Autism Spectrum.
J Autism Dev Disord 2022.
- 170. Tsiouli E, Alexopoulos EC, Stefanaki C, Darviri C, Chrousos GP.**
Effets du stress familial lié au diabète sur le contrôle glycémique chez les jeunes diabétiques de type 1.
Can Fam Physician 2013;59:e75–82.
- 171. Laffel LMB, Connell A, Vangsness L, Goebel–Fabbri A, Mansfield A, Anderson BJ.**
General Quality of Life in Youth With Type 1 Diabetes: Relationship to patient management and diabetes–specific family conflict.
Diabetes Care 2003;26:3067–73.
- 172. Loomba LA, Lansing AH, Cortez JN, Welch K, Solowiejczyk JN, Ghatti S, et al.**
Parental marital relationship satisfaction is associated with glycemic outcomes in children with type 1 diabetes.
J Diabetes Metab Disord 2022;21:1479–89.
- 173. Anderson BJ.**
Family Conflict and Diabetes Management in Youth: Clinical Lessons From Child Development and Diabetes Research.
Diabetes Spectr 2004;17:22–6.

- 174. Tint A, Weiss JA.**
Family wellbeing of individuals with autism spectrum disorder: A scoping review.
Autism Int J Res Pract 2016;20:262–75.
- 175. Ljubičić M, Delin S, Kolčić I.**
Family and Individual Quality of Life in Parents of Children with Developmental Disorders and Diabetes Type 1.
J Clin Med 2022;11:2861.
- 176. Otten D, Heller A, Schmidt P, Beutel ME, Brähler E.**
Gender differences in the prevalence of mental distress in East and West Germany over time: a hierarchical age–period–cohort analysis, 2006–2021.
Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 2023.
- 177. Idowu OM, Adaramola OG, Aderounmu BS, Olugbamigbe ID, Dada OE, Osifeso AC, et al.**
A gender comparison of psychological distress among medical students in Nigeria during the Coronavirus pandemic: a cross–sectional survey.
Afr Health Sci 2022;22:541–50.
- 178. Licari A, Ciprandi R, Marseglia G, Ciprandi G.**
Anxiety and depression in adolescents with asthma and in their parents: a study in clinical practice.
Monaldi Arch Chest Dis 2019;89.
- 179. Al–Farsi OA, Al–Farsi YM, Al–Sharbati MM, Al–Adawi S.**
Stress, anxiety, and depression among parents of children with autism spectrum disorder in Oman: a case–control study.
Neuropsychiatr Dis Treat 2016;12:1943–51.
- 180. Azeem MW, Dogar IA, Shah S, Cheema MA, Asmat A, Akbar M, et al.**
Anxiety and Depression among Parents of Children with Intellectual Disability in Pakistan.
J Can Acad Child Adolesc Psychiatry 2013;22:290–5.
- 181. Gunduz M, Arslan N, Unal O, Cakar S, Kuyum P, Bulbul SF.**
Depression and anxiety among parents of phenylketonuria children.
Neurosci J 2015;20:350–6.
- 182. Dehn–Hindenberg A, Saßmann H, Berndt V, Biester T, Heidtmann B, Jorch N, et al.**
Long–term Occupational Consequences for Families of Children With Type 1 Diabetes: The Mothers Take the Burden.
Diabetes Care 2021;44:2656–63.

- 183. Streisand R, Mackey ER, Elliot BM, Mednick L, Slaughter IM, Turek J, et al.**
Parental anxiety and depression associated with caring for a child newly diagnosed with type 1 diabetes: opportunities for education and counseling.
Patient Educ Couns 2008;73:333–8.
- 184. Jorm AF, Windsor TD, Dear KBG, Anstey KJ, Christensen H, Rodgers B.**
Age group differences in psychological distress: the role of psychosocial risk factors that vary with age.
Psychol Med 2005;35:1253–63.
- 185. Brummer L, Stopa L, Bucks R.**
The Influence of Age on Emotion Regulation Strategies and Psychological Distress.
Behav Cogn Psychother 2014;42:668–81.
- 186. Peen J, Schoevers RA, Beekman AT, Dekker J.**
The current status of urban–rural differences in psychiatric disorders.
Acta Psychiatr Scand 2010;121:84–93.
- 187. Dhingra SS, Strine TW, Holt JB, Berry JT, Mokdad AH.**
Rural–urban variations in psychological distress: findings from the Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2007.
Int J Public Health 2009;54:16–22.
- 188. Blazer D, George LK, Landerman R, Pennybacker M, Melville ML, Woodbury M, et al.**
Psychiatric Disorders: A Rural/Urban Comparison.
Arch Gen Psychiatry 1985;42:651–6.
- 189. Vega WA, Kolody B, Aguilar–Gaxiola S, Alderete E, Catalano R, Caraveo–Anduaga J.**
Lifetime Prevalence of DSM–III–R Psychiatric Disorders Among Urban and Rural Mexican Americans in California.
Arch Gen Psychiatry 1998;55:771–8.
- 190. Phongsavan P, Chey T, Bauman A, Brooks R, Silove D.**
Social capital, socio–economic status and psychological distress among Australian adults.
Soc Sci Med 2006;63:2546–61.
- 191. Schieman S, van Gundy K, Taylor J.**
Status, Role, and Resource Explanations for Age Patterns in Psychological Distress.
J Health Soc Behav 2001;42:80–96.

- 192. Socioeconomic Status and Chronic Stress: Does Stress Account for SES Effects on Health?**
Ann N Y Acad Sci 1999;896:131-44.
- 193. Dahmann SC, Schnitzlein DD.**
No evidence for a protective effect of education on mental health.
Soc Sci Med 2019;241:112584.
- 194. Dalgard OS, Mykletun A, Rognerud M, Johansen R, Zahl PH.**
Education, sense of mastery and mental health: results from a nation wide health monitoring study in Norway.
BMC Psychiatry 2007;7:20.
- 195. Wang T.**
The impact of education on mental health: evidence from compulsory education law in China.
Appl Econ Lett 2022;29:1515-21.
- 196. Aldubayee M, Mohamud S, Almadani KA, Alabbad AA, Alotaibi AG, Alkhodair AA, et al.**
Parental levels of stress managing a child diagnosed with type 1 diabetes in Riyadh: a cross sectional study.
BMC Psychiatry 2020;20:5.
- 197. Kobos E, Imiela J.**
Factors affecting the level of burden of caregivers of children with type 1 diabetes.
Appl Nurs Res 2015;28:142-9.
- 198. Friedemann-Sánchez G, Capistrant BD, Ron J, Novak L, Zuijdwijk C, Ogle GD, et al.**
Caregiving for children with type 1 diabetes and clinical outcomes in central India: The IDREAM study.
Pediatr Diabetes 2018;19:527-33.
- 199. Patton SR, Dolan LM, Smith LB, Thomas IH, Powers SW.**
Pediatric Parenting Stress and Its Relation to Depressive Symptoms and Fear of Hypoglycemia in Parents of Young Children with Type 1 Diabetes Mellitus.
J Clin Psychol Med Settings 2011;18:345-52.
- 200. Jaser SS.**
Psychological Problems in Adolescents with Diabetes.
Adolesc Med State Art Rev 2010;21:138-xi.

- 201. Hanberger L, Tallqvist E, Richert A, Olinder AL, Forsner M, Mörelius E, et al.**
Needle-Related Pain, Affective Reactions, Fear, and Emotional Coping in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes: A Cross-Sectional Study.
Pain Manag Nurs 2021;22:516-21.
- 202. Cemeroglu AP, Can A, Davis AT, Kleis L, Daniel MS, Rapp SM, et al.**
Comparison of the expectations of caregivers and children with type 1 diabetes mellitus for independence in diabetes care-related tasks.
Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol 2014;20:629-37.
- 203. Antal H, Wysocki T, Canas JA, Taylor A, Edney-White A.**
Parent Report and Direct Observation of Injection-Related Coping Behaviors in Youth with Type 1 Diabetes. *J Pediatr Psychol* 2011;36:318-28.
- 204. Mohammad HA, Farghaly HS, Metwalley KA, Monazea EM, Abd El-Hafeez HA.**
Predictors of glycemic control in children with Type 1 diabetes mellitus in Assiut-Egypt. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:796.
- 205. Law GU, Walsh J, Queralt V, Nouwen A.**
Adolescent and parent diabetes distress in type 1 diabetes: The role of self-efficacy, perceived consequences, family responsibility and adolescent-parent discrepancies. *J Psychosom Res* 2013;74:334-9.
- 206. Noser AE, Dai H, Marker AM, Raymond JK, Majidi S, Clements MA, et al.**
Parental Depression and Diabetes-Specific Distress After the Onset of Type 1 Diabetes in Children.
Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc 2019;38:103-12.
- 207. Abitbol L, Palmert MR.**
When Low Blood Sugars Cause High Anxiety: Fear of Hypoglycemia Among Parents of Youth With Type 1 Diabetes Mellitus.
Can J Diabetes 2021;45:403-410.e2.
- 208. Zhang L, Xu H, Liu L, Bi Y, Li X, Kan Y, et al.**
Related factors associated with fear of hypoglycemia in parents of children and adolescents with type 1 diabetes – A systematic review.
J Pediatr Nurs 2022;66:125-35.

209. **Viaene A-S, Van Daele T, Bleys D, Faust K, Massa GG.**
Fear of Hypoglycemia, Parenting Stress, and Metabolic Control for Children with Type 1 Diabetes and Their Parents.
J Clin Psychol Med Settings 2017;24:74-81.
210. **Driscoll KA, Raymond J, Naranjo D, Patton SR.**
Fear of Hypoglycemia in Children and Adolescents and Their Parents with Type 1 Diabetes.
Curr Diab Rep 2016;16:77.
211. **Capistrant BD, Friedemann-Sánchez G, Novak LK, Zuijdwijk C, Ogle GD, Pendsey S.**
Mental health and well-being among type 1 diabetes caregivers in India: Evidence from the IDREAM study.
Diabetes Res Clin Pract 2017;134:168-77.
212. **Streisand R, Swift E, Wickmark T, Chen R, Holmes CS.**
Pediatric Parenting Stress Among Parents of Children with Type 1 Diabetes: The Role of Self-Efficacy, Responsibility, and Fear.
J Pediatr Psychol 2005;30:513-21.
213. **Wang CH, Tully C, Monaghan M, Hilliard ME, Streisand R.**
Source-specific social support and psychosocial stress among mothers and fathers during initial diagnosis of type 1 diabetes in young children.
Fam Syst Health 2021;39:358-62.
214. **Auslander WF, Thompson SJ, Dreitzer D, Santiago JV.**
Mothers' Satisfaction with Medical Care: Perceptions of Racism, Family Stress, and Medical Outcomes in Children with Diabetes.
Health Soc Work 1997;22:190-9.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رُوِيَ
عَنِ
الطَّبِيبِ
عَلِيِّ بْنِ أَبِي طَالِبٍ

أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ
أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِغْتَبِي
وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَحْوَالِهَا؛ فِي
كُلِّ الضُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ، بِإِخْلَافٍ وَسُعْرِ فِي اسْتِنْقَالِهَا
مِنَ الْفَلَاحِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ
وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ

سِرَّهُمْ،
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الْكُوفِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِخْلَافٍ
رِعَايَتِي الْكَلْبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالصَّالِحِ،
وَالصَّادِقِ وَالْعَدُوِّ

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى صَلْبِ الْعِلْمِ أَسْحَرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا
لِأَخْلَافِهِ

وَأَنْ أَوْقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصَغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخًا
لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمَهْنَةِ الْكَلْبَةِ، مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ
وَالتَّقْوَى

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي،
نَقِيَّةً مِمَّا يُشْبِهُهَا الْجَاهُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنِينَ
وَاللَّهُ عَلَيَّ مَا أَقُولُ شَهِيدًا

السكري عند الطفل، ما هو الأثر النفسي على الوالدين؟

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/10/03
من طرف

السيد ادجيلان هاشيم

المزداد في 22 يوليوز 1989 ببارثوا هامبو

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

السكري عند الطفل - الوالدين - اكتئاب - قلق - توتر

اللجنة

الرئيسة

المشرفة

الحكام

السيدة

السيدة

السيدة

السيدة

ن. الأنصاري

أستاذة في أمراض الغدد والأمراض

إ. آيت الصاب

أستاذة في طب الأطفال

ف. منودي

أستاذة في الطب النفسي

غ. اضرايس

أستاذة في طب الأطفال