



Tunisian A.C.A.D.M.I

Advanced health Care Association for
Dental and Medical Interaction



A.E.D SFAX

Amicale des Endocrinologues
Diabétologues de Sfax



Service de Médecine Dentaire
&
Service d'Endocrinologie et
Diabétologie

CHU Hédi Chaker-Sfax

CONSENSUS RÉGIONAL

De Prise en Charge Bucco-Dentaire
des patients Diabétiques

SFAX
2016

INTRODUCTION

L'Organisation mondiale de la santé estime que 422 millions d'adultes vivent avec le diabète, principalement dans les pays en développement. La prévalence du diabète dans la population adulte tunisienne est estimée à 12,2%, un taux qui dépasse de loin la moyenne mondiale et même les pays voisins. Toujours selon cette organisation, le diabète figure parmi les cinq premières causes de mortalité, dans notre pays.

Le diabète, fléau mondial dont la prévalence ne cesse d'augmenter, est responsable de sérieuses complications à savoir les rétinopathies, les maladies cardio-vasculaires, les néphropathies, les atteintes neurologiques, et bien d'autres

La maladie parodontale est particulièrement fréquente chez le diabétique. Elle est considérée depuis 1990 comme étant la sixième complication du diabète.

De nombreuses études ont révélé l'existence de liens étroits entre la maladie parodontale et l'incidence ainsi que l'évolution du diabète. Une relation bidirectionnelle entre ces deux maladies chroniques semble se confirmer.

Une prise en charge bucco-dentaire adéquate du patient diabétique améliore le contrôle glycémique et la qualité de vie de ces patients. Le médecin dentiste peut jouer aussi un rôle important dans le dépistage du diabète.

La Tunisian ACADMI, l'Amicale des Endocrinologues Diabétologues de Sfax (AEDS), le service d'endocrinologie et le service de médecine dentaire au CHU Hédi Chaker de Sfax sont honorés de vous présenter « le consensus régional de prise en charge bucco-dentaire des patients diabétiques » qui est le fruit d'une étroite collaboration entre ces différentes institutions et qu'on espère d'un apport scientifique pour les professionnels de santé.

Le président de la T. ACADMI

Dr Ahmed Amine Chaabane

Le président de l'AEDS

Dr Mohamed Ben Lassoued

**Le chef de service de Médecine
Dentaire**

CHU Hédi Cheker – Sfax

Pr Ag Walid Ghorbel

Le chef de service d'endocrinologie

CHU Hédi Cheker – Sfax

Pr Mohamed Abid

LISTE DES PARTICIPANTS

Tunisian ACADMI et service de médecine dentaire du
CHU Hédi Chaker (Sfax)

Comité de synthèse et de rédaction

Coordinateur : Dr Walid Ghorbel (Pr Ag en médecine
dentaire, CHU)

Dr Ahmed Amine Chaabane (orthodontiste, LP)

Dr Abdellatif Ben Salah (MD, LP)

Dr Aida Rebai (MD, LP)

Dr Ines Hachicha (MD spécialiste, SP)

Dr Latifa Masmoudi (MD, SP)

Dr Rym Chaari (MD, LP)

Dr Yamen Boujelben (MD spécialiste, LP)

Membres des groupes de travail

Dr Abdellatif Ben Salah (MD, LP)

Dr Achraf Abdelhedi (MD, LP)

Dr Afif Hakim (MD, LP)

Dr Amen Hentati (MD, LP)

Dr Asma Elloumi (MD, LP)

Dr Aymen Ben Amira (MD, LP)

Dr Donia Fourati (MD, LP)

Dr Emna Kammoun (MD, LP)

Dr Fadoua Bellaj (MD, LP)

Dr Fatma Ben Jdidia (MD, LP)

Dr Hasna Gargouri (MD, LP)

Dr Latifa Masmoudi (MD, SP)

Dr Leila Guedri (MD, SP)

Dr Malek Chakchouk (MD, LP)

Dr Mohamed Mnif (MD, LP)

Dr Rym Hammami (MD, SP)

Dr Sameh Rekhis (MD)

Dr Yamen Boujelben (MD spécialiste, LP)

Amicale des endocrinologues et Diabétologues de
Sfax et le service d'endocrinologie du CHU Hédi Cha-
ker (Sfax)

Comité de synthèse et de rédaction

Coordinatrice : Dr Lobna Trabelsi (Endocrino, SP)

Dr Mohamed Abid (Pr en endocrino, CHU)

Dr Mohamed Ben Lassoued (Endocrino, LP)

Dr Nabila Rekik (Pr.Endocino , CHU)

Dr Chiraz Daoued (Endocrino, LP)

Dr Mouna Fourati (Endocrino, LP)

Dr Mouna El Euch (AHU endocrino, CHU)

Dr Faten Hadj Kacem (AHU endocino , CHU)

Dr Amine Chaabane (Endocrino, LP)

Membres des groupes de travail

Dr Amin Chaabane (Endocrino, LP)

Dr Chiraz Daoued (Endocrino, LP)

Dr Feten Hadj Kacem (AHU endocrino, CHU)

Dr Lobna Kammoun (Endocrino, LP)

Dr Mouna El Euch (AHU endocrino, CHU)

Dr Mouna Fourati (Endocrino, LP)

*Nos remerciements au Pr Jean
Pierre Ouhayoun, Professeur
universitaire en parodontologie
et Ex chef de service de paro Paris
7 Garancière pour sa précieuse
participation dans l'élaboration
de ce travail »*

SOMMAIRE

Introduction.....	2
Liste des participants	3
1^{ère} partie : Le diabète	
1- Introduction	7
2- Épidémiologie	7
3- Critères de diagnostic du Diabète ADA2016	8
4- Types de diabète	8
5- Le pré-diabète	9
6- Dépistage du diabète	9
7- Complications du diabète	9
7-1- Complications aiguës (métaboliques)	9
7-2- Complications chroniques (dégénératives)	10
7-3- Complications orales	12
8- Traitement du diabète	13
8-1- Objectifs thérapeutiques	13
8-2- Moyens thérapeutiques	13
2^{ème} partie : La relation bidirectionnelle entre le diabète et la maladie parodontale	
1- Définition de la maladie parodontale	17
2- Facteurs favorisant les maladies parodontales chez le diabétique	17
3- L'influence du Diabète sur le parodonte	17
4- L'influence de la maladie parodontale sur l'incidence et l'équilibre du diabète	18
5- L'influence de la maladie parodontale sur les complications du diabète	18
6- Effet du traitement parodontal sur l'équilibre du diabète et sur ses complications	19
3^{ème} partie : La prise en charge bucco-dentaire du diabétique	
1- Particularités de prise en charge du patient diabétique lors des actes bucco-dentaires	21
1-1 L'approche pré-opératoire	21
1-1-1 L'état du diabète	21
1-1-2 Précautions particulières	21
1-2 L'approche opératoire	21
1-2-1- Classification des actes bucco-dentaires	22
1-2-2- La prescription d'antibiotique	22
1-2-3- Les interactions médicamenteuses /adaptation posologiques	24
1-2-4- L'anesthésie locale	25
1-2-5- Autres précautions particulières lors de l'acte	25
1-3 L'approche post opératoire	25
1-3-1- Mesures prophylactiques générales	26
1-3-2- Mesures prophylactiques bucco-dentaires	26
1-4 Fréquence des RDV chez le médecin dentiste	26
2- Dépistage et prévention	26
2-1- Rôle du diabétologue	26
2-2- Rôle du médecin dentiste	26

3- Gestion des cas particuliers	27
3-1- Les actes sous anesthésie générale	28
3-2- Diabète gestationnel	29
3-3- Le sujet âgé diabétique	29
3-4- Diabète et HTA	29
3-5- Diabète et insuffisance rénale	29
3-6- Diabète et implant	29
3-7- Les complications aiguës du diabète	29
Conclusion	31
Bibliographie	32



LE DIABÈTE

1- Introduction

Le diabète sucré est un groupe de maladies métaboliques caractérisé par une hyperglycémie chronique résultant essentiellement d'un défaut de sécrétion et/ou de l'action de l'insuline.

Le diabète est un problème majeur de santé publique qui présente depuis quelques années une épidémiologie galopante.

L'émergence alarmante du diabète dans le monde et surtout dans les pays en transition économique comme la Tunisie est fortement liée aux modifications du style de vie caractérisé par l'adoption de nouveaux modes de vie alimentaires, l'inactivité physique et le stress.

Le diabète constitue, en effet la première cause de cécité acquise de l'adulte, la première cause de mortalité cardiovasculaire et la deuxième cause de néphropathie. Il est en outre pourvoyeur d'infections, d'handicaps moteurs entravant la qualité de vie et impliquant de lourdes dépenses pour la société.

2- Epidémiologie^{1,2}

La prévalence du diabète est très variable d'un pays à un autre. Cependant, et au cours de ces dernières années ; on observe une augmentation de cette prévalence dans presque tous les pays du monde mais avec des degrés différents amenant à un changement de la cartographie du diabète.

Selon l'International Diabetes Federation (IDF) en 2015 il y a 415 million diabétiques dans le monde. L'estimation en 2040 montre que ce chiffre va être multiplié par 1,5. L'IDF estime qu'à travers le monde, pas moins de 183 millions de personnes, soit la moitié de celles atteintes de diabète, ne sont pas conscientes de leur condition. La plupart d'entre elles ont le diabète de type 2. Plus une personne est diagnostiquée rapidement et plus la gestion du diabète commence tôt, plus les chances de prévenir des complications graves et coûteuses sont grandes. Il est par conséquent urgent de diagnostiquer les personnes atteintes de diabète et de leur prodiguer des soins adéquats.

Selon l'OMS, le diabète était la cause directe de 1,5 million de décès dans le monde en 2012.

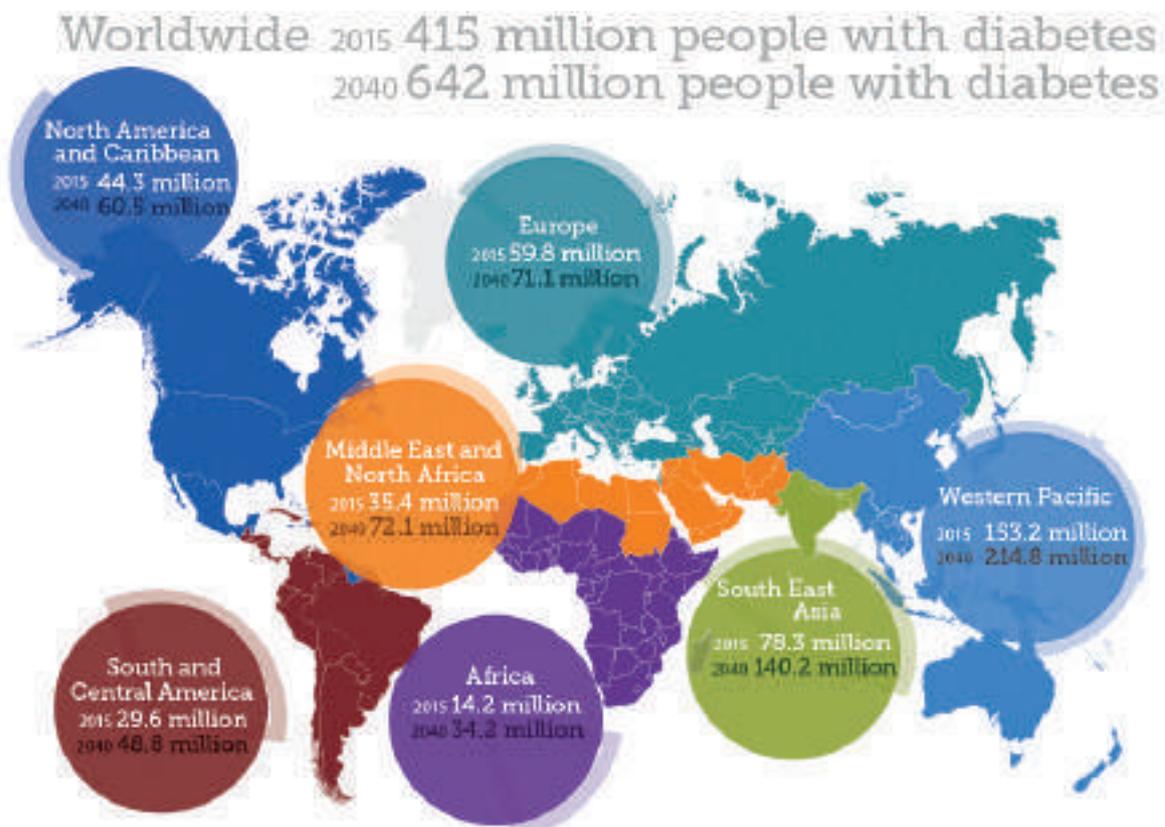


Figure 1 : Répartition des diabétiques dans le monde

La prévalence du diabète dans la population adulte tunisienne est estimée par l'OMS à 12,2%. Le taux de diabète en Tunisie dépasse de loin la prévalence en France 8%, en Algérie 10%. Toujours selon cette organisation, le diabète figure parmi les cinq premières causes de mortalité, dans notre pays, et serait à l'origine de 5% des décès.

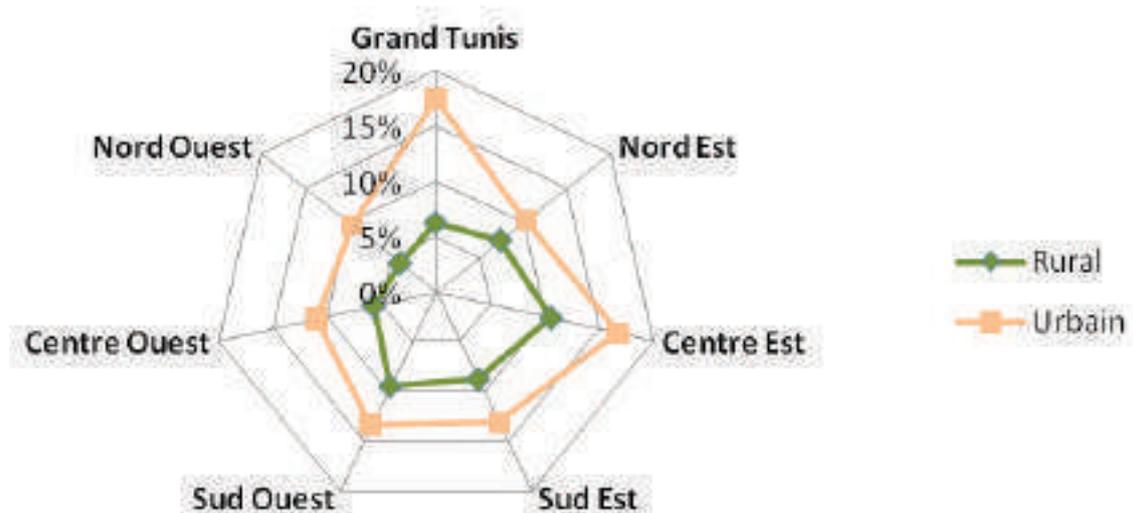


Figure 2 : Prévalence du diabète en Grand Tunis

3- Critères de diagnostic de diabète ADA 2016_{1,3}

Le diagnostic de diabète peut être établi de quatre façons différentes, qui, en l'absence d'une hyperglycémie évidente devront être confirmées par une deuxième mesure :

- Glycémie plasmatique à jeun (jeûne de 8 heures) $\geq 1,26$ g/l (7,0 mmol/l)
- Présence des symptômes classiques d'hyperglycémie avec une glycémie à n'importe quel moment de la journée ≥ 2 g/l (11,1 mmol/l)
- Hyperglycémie Provoquée par voie orale (HGPO) : glycémie plasmatique ≥ 2 g/l (11,1 mmol/l) 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose
- HbA1c $\geq 6.5\%$ (Le test doit être effectué par un laboratoire utilisant une méthode de dosage standardisée selon le National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) et standardisée au DCCT)

4- Types de diabète_{1,3}

A- Diabète de type 1 : du à la destruction des cellules β des îlots de Langerhans qui conduit à une carence en insuline

B- Diabète de type 2 : du essentiellement à une perte progressive de la sécrétion de l'insuline et à une résistance à l'insuline

C- Diabète gestationnel : diagnostiqué au cours du deuxième ou du troisième trimestre de la grossesse

D- Autres types spécifiques de diabète :

- Par anomalies génétiques des cellules β (MODY « Maturity onset diabetes of young » et le Diabète mitochondrial) ou par anomalies génétiques de l'action de l'insuline
- Diabètes pancréatiques par maladies du pancréas (Pancréatite chronique, cancer du pancréas,

chirurgie pancréatique)

- Diabète secondaire à une endocrinopathie (syndrome de Cushing, acromégalie, phéochromocytome)

5- Le pré diabète^{1,3}

On parle de prédiabète quand la glycémie est plus élevée que la normale, mais pas suffisamment pour établir le diagnostic du diabète. Il s'agit d'un signal d'alarme d'un développement d'un diabète de type 2 à court terme.

- Glycémie plasmatique à jeun entre 1g/l (5,6mmol/l) et 1,25 g/l (6,9 mmol/l).
- Glycémie plasmatique 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose entre 1,4 g/l (7,8mmol/l) et 1,99 g/l (11 mmol/l).
- HbA1c entre 5,7% et 6.4% (Le test doit être effectué par un laboratoire utilisant une méthode de dosage standardisée selon le National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) et standardisée au DCCT)

6- Dépistage du diabète^{1,3}

Le dépistage du diabète chez une personne asymptomatique est nécessaire chez tout adulte ayant un IMC ≥ 25 kg/m² (IMC = poids/taille²) avec un ou plusieurs facteurs de risque parmi les suivants :

- Sédentarité
- Diabète chez un membre de la famille au premier degré
- Antécédent de diabète gestationnel ou de bébé pesant > 4,5 kg à la naissance
- Hypertension artérielle ($\geq 140/90$ mmHg) traitée ou non
- HDL < 0,9 mmol/l (0,35g/l) et/ou triglycérides > 2,82 mmol/l (2,5 g/l)
- Syndrome des ovaires polykystiques
- Mise en évidence d'une intolérance au glucose, d'une hyperglycémie modérée à jeun ou HbA1c $\geq 5.7\%$ sur les tests antérieurs
- Présence d'antécédents cardiovasculaires
- Ethnicité à risque élevé de diabète (Afro-américain, Indien d'Amérique, ..)
- Situations cliniques associées à une insulinoresistance (obésité sévère, acanthosisnigricans)

En absence des critères susmentionnés le dépistage devrait débuter dès l'âge de 45 ans

En cas de résultat normal, le dépistage doit être effectué avec un intervalle de trois ans, à rapprocher en fonction des résultats initiaux et de l'apparition de nouveaux facteurs de risque.

En présence de pré diabète, le dépistage doit être annuel.

La glycémie à jeun, la glycémie 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose et l'HbA1c sont toutes appropriées pour le dépistage.

7- Complications du diabète^{1,3}

7-1- Complications aiguës (métaboliques)

7-1-1- Hypoglycémie

L'hypoglycémie est définie par une glycémie inférieure ou égale à 0,6 g/l chez l'adulte (0,7 g/l chez le sujet âgé).

Les signes d'hypoglycémie peuvent comporter :

- Des signes de riposte végétative : palpitation, sueurs, tremblement, faim...
- Des manifestations de neuroglycopénie : troubles intellectuels, convulsions, coma...

7-1-2- Acidocétose

C'est une urgence métabolique grave qui peut mettre en jeu le pronostic vital. Elle est causée par

une baisse majeure de l'insulinémie efficace circulante avec une augmentation des hormones de contre régulation.

Signes biologiques :

- Hyperglycémie > 13 mmol/l avec glycosurie massive
- PH veineux < 7,3 ou bicarbonate < 15 mmol /l
- Présence de cétonémie (> 0,6 mmol/l) et de cétonurie

Signes cliniques :

- Conscience normale ou obnubilation
- Signes de déshydratation
- Polypnée profonde et odeur cétonique de l'haleine
- Signes digestifs fréquents, parfois tableau pseudo-chirurgical
- Signes en faveur d'un facteur déclenchant (infection)

7-1-3- Coma hyper-osmolaire

Il constitue une forme grave de décompensation de diabète sucré. Il est défini par l'association d'une hyperglycémie supérieure à 6g/l, d'une osmolarité plasmatique supérieure à 320 mosm/Kg, de l'absence d'acidose et de cétonémie notable.

Le tableau clinique comporte :

- Des signes neurologiques, souvent un état stuporeux qui peut évoluer rapidement vers un coma profond, des troubles neurologiques focaux
- Des signes de déshydratation globale
- Polyurie et absence de cétose

7-1-4- Acidose lactique

C'est un accident rare, mais grave, mortel dans la moitié des cas et dû le plus souvent à la prescription inappropriée de biguanides (telle que la métformine).

7-2- Complications Chroniques (dégénératives)

7-2-1 Complications microvasculaires₄

* Rétinopathie diabétique

Les différentes étapes de la rétinopathie comprennent :

- Rétinopathie débutante
- Rétinopathie pré proliférante
- Rétinopathie proliférante avec risque d'hémorragie du vitré et décollement de rétine

La maculopathie peut survenir indépendamment des stades précédents .

La rétinopathie proliférante et la maculopathie exposent à un risque rapide de cécité.

La surveillance ophtalmologique doit être régulière tous les ans en l'absence de lésions rétinienne et de façon plus rapprochée en cas de rétinopathie. La surveillance est débutée au moment du diagnostic du diabète type 2 et après 5 ans d'évolution en cas de diabète de type 1.

* Néphropathie diabétique

La néphropathie diabétique est une cause fréquente de morbi-mortalité diabétique. Elle atteint 20 à 40% des patients.

Elle est définie par la présence de micro albuminurie (pathologique si > 30 mg/j) et/ou diminution de la clairance rénale < 90 ml/mn. (Tableau 1)

Tableau 1 : Stades de l'insuffisance rénale chronique

Stade de la maladie rénale chronique	Clairance de la créatinine ((mL/min/1.73 m ²))
Légère	60–89
Modérée	30–59
Sévère	15–29
Terminale	< 15

L'anomalie de la filtration rénale chez le diabétique est estimée par la quantité de protéines dans les urines de 24 heures. (Tableau 2)

Tableau 2 : Stade de la néphropathie en fonction de la quantité de protéine dans les urines

Stade de la néphropathie	Quantité de protéine dans les urines de 24 heures (mg/24 h)
Normale	< 30
Microalbuminurie	30–300
Protéinurie	>300

* Neuropathie diabétique

Le diabète peut affecter le système nerveux périphérique et autonome.

La poly neuropathie sensori-motrice diabétique est l'expression la plus commune. Ces atteintes sont insidieuses et progressives et se caractérisent d'abord par une perte de la sensibilité superficielle et douloureuse associée à des paresthésies.

Le diagnostic est essentiellement clinique. Les explorations électro physiologiques ne sont pas systématiques. La neuropathie autonome peut entraîner hypotension orthostatique, gastroparésie, diarrhée motrice, rétention vésicale, dysfonction érectile...

La neuropathie autonome cardiaque est associée à un risque accru d'ischémie silencieuse et de mort subite.

7-2-2 Complications macrovasculaires

La mortalité et la morbidité des maladies cardiovasculaires sont significativement plus élevées chez les diabétiques par rapport aux non diabétiques.

En consultation de diabétologie le clinicien recherche systématiquement l'ensemble des facteurs de risque vasculaire et fait un examen clinique minutieux puis demande les explorations para cliniques de façon périodique.

L'ECG de repos annuel est systématique puis si nécessaire un bilan cardiologique approfondi pour dépister l'ischémie myocardique silencieuse. Quant au bilan biologique, il est réalisé tous les 6 mois ou à chaque consultation si pathologique avec dosage de l'uricémie, des triglycérides, du cholestérol total, du HDL cholestérol et du LDL cholestérol.

Le diabète affecte les artères à différent niveau :

- Les carotides : responsables d'AVC
- Les coronaires : insuffisance coronaire, IDM ...
- Les artères des membres inférieurs : artérite des membres inférieurs

7-3- Complications orales^{5, 6, 7, 8}

Un large spectre de manifestations du diabète au niveau de la sphère bucco-dentaire a été rapporté avec, parmi les plus fréquentes, les maladies du parodonte (gingivites, parodontites) ; la xérostomie ; les infections bactériennes, virales et fongiques et les caries dentaires.

* **La maladie parodontale** : Aujourd'hui, il est admis que le diabète constitue un facteur de risque pour les pathologies parodontales (6ème complication du diabète) et que l'inflammation et les saignements gingivaux, tout comme la perte osseuse sont plus importants chez les patients qui présentent un mauvais contrôle glycémique.

Un sujet atteint de diabète de type II est de 2,8 à 3,4 fois plus à risque de développer une maladie parodontale qu'un sujet sain.

* **La xérostomie**: survient suite à l'altération de la fonction des glandes salivaires du fait de la micro angiopathie diabétique et la neuropathie végétative.

Elle peut également être d'origine médicamenteuse ou due à une déshydratation (conséquence de polyurie) Par conséquent, la muqueuse orale devient facilement traumatisée lors de la mastication ou la parole. Elle sera aussi sujette à des stomatites et des infections candidosiques.

Ainsi les patients diabétiques porteurs de prothèses dentaires amovibles doivent être avertis de l'importance de prendre soin de leurs prothèses et d'aller les renouveler périodiquement.

La glossodynie ou « burning mouth syndrom » est une affection neurologique qui peut toucher les patients diabétiques. Cette pathologie engendre des brûlures buccales, avec altération du goût ce qui influe sur le régime alimentaire de ces patientes et peut par conséquent, perturber le contrôle glycémique.

* **Carie dentaire** : Dans la littérature étudiée, aucune corrélation entre le diabète et la prévalence élevée de la carie n'a été trouvée. Cependant, le taux de glucose augmenté dans la salive et la diminution du flux et du ph salivaire peuvent prédisposer à la carie dentaire chez le diabétique. La carie du diabétique progresse lentement, avec surface lisse et prédominance des caries radiculaires. Cependant, une bonne hygiène bucco-dentaire permet de prévenir cette complication orale.

* **Complications infectieuses bactériennes** : Le diabète conduit aussi à une altération des fonctions immunitaires et favorise la survenue des complications infectieuses bactériennes.

La cellulite aigue faciale fait partie des complications évolutives locorégionales des infections à point de départ dentaire (abcès dentaire, poche parodontale,...).

Chez le sujet diabétique, une cellulite aigue localisée se propage très facilement en une atteinte diffuse et nécrotique accompagnée d'une altération majeure de l'état général et d'un sepsis.

Les thrombophlébites craniofaciales sont aussi des complications à craindre devant tout foyer infectieux de la face.

* **Infections virales et fongiques** : Un diabète mal équilibré prédispose aux atteintes fongiques superficielles et systémiques. Une concentration élevée de glucose salivaire favorise les Candidoses. Les infections fongiques invasives (mucormycose, aspergillose) sont beaucoup plus rares mais graves et menaçant le pronostic vital

* **Retard de cicatrisation** : La cicatrisation des plaies orales (ulcération, site d'extraction dentaire,...) est ralentie chez le diabétique du fait de la dégradation rapide du collagène par les métalloprotéinases dont la concentration est augmentée chez les patients diabétiques.

8- Traitement du diabète^{3, 8,9}

8-1- Objectifs thérapeutiques

- Obtenir et maintenir la normoglycémie
- Eviter ou réduire les excursions glycémiques
- Prévenir les complications micro vasculaires et macro vasculaires

8-2 Moyens thérapeutiques^{8, 9, 10, 11}

8.2.1. Règles hygiéno-diététiques

Elles constituent l'un des principaux piliers de la prise en charge du diabète.

Le besoin énergétique dépend de l'âge, du sexe, de l'indice de masse corporelle et de l'intensité de l'activité physique. Néanmoins la restriction calorique est souvent la règle.

La répartition équilibrée des trois nutriments énergétiques est impérative (glucides, lipides et protides) à côté d'un apport suffisant en fibres (légumes verts, fruits, féculents...) au moins 30 g/j. L'activité physique est l'associée incontournable de la diététique et se distingue par des bénéfices multiples. L'exercice physique consiste en des modifications réalistes du mode de vie quotidien et autant que possible repose sur 30 minutes par jour d'activité plus intensive adaptée au profil du patient.

8.2.2. Antidiabétiques oraux

Le traitement médicamenteux oral du diabète de type 2 comprend (Tableau 3)

- Les insulino-sensibilisateurs (biguanides et thiazolidinediones)
- Les insulino-sécréteurs (sulfamides hypoglycémiants, glinides)
- Les inhibiteurs de l'absorption du glucose : les inhibiteurs α glucosidases
- Les inhibiteurs de la DPP-4:réduisent la dégradation endogène de GLP-1, hormones sécrétées par l'intestin en réponse à l'alimentation. Elle stimule la sécrétion d'insuline en réponse au glucose et freine le glucagon de façon glucodépendante.

Tableau 3 : Liste des antidiabétiques oraux

Les Antidiabétiques Oraux			
Groupe de traitements / classe	DCI: Dénomination Commune Internationale	Nom du princeps	Principaux effets indésirables
Médicaments de l'insulinorésistance Biguanides	Métformine	GLUCOPHAGE 850, 1000 mg	- Diarrhée - Epigastralgie
Insulinosécréteurs Sulfamides	Glibenclamide	DAONIL 5mg HEMI-DAONIL 2,5mg	- Hypoglycémie - Prise de poids
	Glipizide	SUCRAZIDE 5mg	
	Gliquidone	GLURENOR 30mg	
	Glimepiride	AMAREL 1, 2, 3, 4 et 6mg	
	Gliclazide	DIAMICRON LM 60mg	
Insulinosécréteurs Glinides	Répaglinide	NOVONORM 0,5, 1 et 2 mg	
Inhibiteurs de la DPPIV	Sitagliptine	JANUVIA 100 mg	Nausées
	Vildagliptine	GALVUS 50mg	
	Saxagliptine	ONGLYZA 5mg	
Analogues de la GLP-1*	Exenatide	BYETTA 5 ou 10 µg	- Nausées - Hypoglycémie - Diarrhée
	Liraglutide	VICTOZA 6 mg/ml	
Inhibiteurs des alpha-glucosidases	Acarbose	GLUCOR 50 et 100 mg	- Flatulence - Troubles digestifs
Associations Médicamenteuses	Metformine + Glibenclamide	GLUCOVANCE 5/500	Ceux des molécules d'origine
	Metformine + Sitagliptine	JANUMET 50/1000 mg	
	Metformine + Vildagliptine	GALVUMET 50/500 50/850 et 50/1000 mg	
	Metformine + Saxagliptine	KOMBOGLYZE XR 5/ 1000 mg	
	Metformine + Glimepiride	AMARYL 2/500 mg	

*Non encore commercialisés en Tunisie .

8.2.3. Insulinothérapie

L'insulinothérapie est une étape inéluctable dans l'évolution du diabète de type 2 liée à un épuisement des capacités sécrétoires de la cellule bêta. Dans le diabète type 1, l'insulinothérapie est vitale pour le patient d'emblée liée à la destruction complète des cellules bêta. Pour cela différents types d'insulines sont disponibles (Tableau 4)

Tableau 4 : Liste des insulines

Les Insulines				
Classe	Nom commercial	Durée approximative		
		Début	Pic	Fin
Insuline Humaine Rapide	Insuline actrapid Insuman rapid Insuline Jusline R	30 min	1-3 h	8 h
Insuline Humaine Intermédiaire	Insulatard Insuman basal Insulinne Jusline N	1h 30 min	4 –12h	24 h
Insuline Humaine Mixte	Insuline mixtard 30 Insuman Comb Insuline Jusline 30/70	30 min	2-8h	24h
Insuline Analogue Rapides	Insulines aspartate – NOVARAPID	10-20 min	1-3 h	2-5 h
	Insuline glulisine – APIDRA	10-20 min	30-70 min	2-5 h
Insuline Analogue Mixte	NOVOMIX 30	10-20 min	1-4 h	24 h
Insulines Analogues Lents	Insuline Glargine – LANTUS	1h 30min	-	24 h
	Insuline Detemir – LEVEMIR	15 min	2h	24 h



**LA RELATION BIDIRECTIONNELLE ENTRE
LE DIABÈTE ET LA MALADIE PARODONTALE**

La relation bidirectionnelle entre le diabète et la maladie parodontale s'est confirmée pendant ces dernières années à travers de nombreuses méta-analyses et de plus en plus les recherches scientifiques ont élucidé ce lien.

8,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,25

1-Définition de la maladie parodontale₈

Les parodontopathies sont des pathologies inflammatoires induites par le biofilm bactérien. Elles touchent le parodonte, tissu de soutien de la dent qui comprend la gencive, le cément (qui recouvre la totalité de la racine), l'os alvéolaire et le ligament alvéolo-dentaire (qui s'étend entre le cément et l'os alvéolaire) assurant le maintien de la dent dans son alvéole.

On décrit deux types de parodontopathies :

Les gingivites : ce sont des atteintes inflammatoires réversibles de la gencive marginale induites par la plaque bactérienne qui se limite aux tissus mou supra-crêtaux. Les symptômes cliniques sont des saignements spontanés et/ou provoqués par le brossage ou le bol alimentaire, une rougeur, un œdème et/ou une hyperplasie.

Les parodontites : ce sont des pathologies inflammatoires irréversibles du parodonte induites par la plaque bactérienne et caractérisées cliniquement par les signes de la gingivite avec une destruction des tissus de soutien de la dent et de l'os alvéolaire. La résorption osseuse conduit à la formation d'une poche parodontale plus au moins profonde. Une hygiène buccale insuffisante conduit à la minéralisation de la plaque bactérienne (tartre) et à la création d'un environnement anaérobie favorable à un développement continu et permanent de bactéries parodontopathogènes. A ce stade le brossage seul et/ou l'utilisation d'un bain de bouche ne suffisent plus, l'intervention du médecin dentiste est nécessaire. La parodontite conduit à une mobilité dentaire, voir, à un stade terminal, à une perte dentaire.

2-Facteurs favorisant les maladies parodontales chez le diabétique_{17,18}

Certains facteurs liés au diabète contribuent à l'apparition et à l'aggravation de la pathologie parodontale.

- Ancienneté du diabète : l'ancienneté du diabète semble affecter la sévérité de la parodontite. Plus le diabète est ancien, plus la parodontite est sévère.
- Mauvais équilibre du diabète
- Apparition des complications chroniques
- Variations hormonales (puberté, grossesse...)
- Prise de médicaments : ciclosporine, phénytoïne
- Tartres
- Hygiène bucco-dentaire défectueuse
- Tabac
- Stress

3-L'influence du diabète sur le parodonte_{13,15}

La prévalence et la sévérité des maladies parodontales sont trois fois plus importantes chez les patients diabétiques que chez les non diabétiques.

Le diabète augmente le risque de la maladie parodontale de 2,8 et la perte de l'os alvéolaire de 4,2.

Chez le diabétique plusieurs mécanismes sont impliqués dans la destruction des tissus parodontaux.

- Le diabète augmente l'inflammation dans le tissu parodontal. En effet, chez le diabétique, les monocytes produisent plus de TNF- α , IL-1 β et PGE2 que les monocytes d'individus non-diabétiques et les PNN ont une fonction (chimiotactisme, phagocytose et bactéricidie) détériorée à cause de la modification de leur métabolisme énergétique par défaut l'utilisation du glucose. Ces PNN défectueux

vont être retenus dans le tissu parodontal menant à plus de destruction tissulaire par la production continue de MMP (Matrix metalloproteinase) et les ROS (dérivés réactifs de l'oxygène tel que les radicaux libres...).

- L'accumulation des radicaux libres dans les tissus parodontaux est responsable de l'atteinte de l'endothélium vasculaire. Ils sont nuisibles pour le métabolisme osseux (empêchent la formation et la synthèse de l'os ainsi que la diminution de la production de matrice extracellulaire)
- Le diabète augmente l'apoptose des ostéoblastes et réduit l'expression des facteurs de transcription qui régulent la différenciation des ostéoblastes car il ya une surexpression des récepteurs des radicaux libres sur les OB chez le diabétique. Alors que la multiplication des ostéoclastes est plus accélérée et ils sont plus actifs
- L'hyperglycémie diminue le pH de la cavité buccale et augmente le taux de glucose dans la salive et le fluide gingival, ce changement de l'environnement local dans la poche parodontale est responsable d'un déséquilibre écologique et de la croissance de certaines espèces bactériennes pathogènes (Porphyromonas gingivalis...)
- Chez le diabétique les mécanismes pré décrits sont responsables d'une apoptose accrue des fibroblastes empêchant ainsi la réparation des tissus endommagés.

4-L'influence de la maladie parodontale sur l'incidence et l'équilibre du diabète^{15, 16}

Les maladies parodontales sévères augmentent l'incidence du diabète. Dans une étude prospective sur 7 ans à propos de 5848 patients non diabétiques on a trouvé que l'incidence du diabète augmente de façon significative chez les patients qui ont une parodontite sévère indépendamment des autres facteurs de risque du diabète. Au bout de 5 ans l'HbA1C augmente de $0.106 \pm 0.03\%$ et après 10 ans ces patients peuvent devenir diabétiques.

Les maladies parodontales sévères affectent l'équilibre du diabète. En effet, l'infection et le processus inflammatoire qui passe de l'état local à une maladie systémique aggrave l'insulino-résistance. Le risque relatif d'avoir une HbA1C $>7\%$ en cas de parodontite sévère est de 1,73.

5-L'influence de la maladie parodontale sur les complications du diabète¹⁵

Il existe une corrélation positive entre la sévérité de la maladie parodontale et les complications dégénératives du diabète notamment la rétinopathie diabétique, la neuropathie diabétique, la néphropathie et les complications cardiovasculaires.

L'étude de Gila River s'est intéressée à l'impact de la sévérité de la parodontite sur les complications du diabète. Après l'ajustement des autres facteurs de risque, l'incidence de la macroalbuminurie était 2, 2,1 et 2,6 fois plus élevé en cas de parodontite modérée, sévère et chute dentaire respectivement, comparativement aux parodontites légères.

L'incidence de l'insuffisance rénale terminale était 2,3, 3,5 et 4,9 fois plus élevée en cas parodontite modérée, sévère et chute dentaire respectivement comparativement aux parodontites légères. Ce ci laisse prédire que la parodontite peut être considérée comme un facteur prédictif de l'aggravation de la fonction rénale chez le diabétique.

Dans la même étude, on a montré que la parodontite sévère augmente le risque de mortalité par atteinte cardiovasculaire chez le diabétique.

6-Effet du traitement parodontal sur le contrôle du diabète et sur ses complications₁₅

La réduction de l'inflammation parodontale suite à une thérapeutique appropriée semble contribuer à réduire le taux de médiateurs de l'inflammation dans le sérum et permettre une diminution de la résistance à l'insuline ainsi qu'un meilleur contrôle métabolique de la glycémie.

Plusieurs méta-analyses ont confirmé l'apport du traitement de la parodontite sur la diminution de la glycémie à jeun et de l'HbA1C. La glycémie à jeun diminue de 0,895 g/l et l'HbA1C diminue de 0,4% à 0,66% est ceci à partir du troisième mois de traitement de la parodontite.

D'où l'intérêt du traitement des parodontites puisque la réduction de 1% d'HbA1C diminue de 21% le risque de complications de diabète soit 14% d'infarctus de myocarde et de 37%, des complications microvasculaires et de 21% de mortalité liée au diabète.



LA PRISE EN CHARGE BUCCO- DENTAIRE DU DIABÉTIQUE

Vue les particularités du patient diabétique déjà cités, sa prise en charge bucco-dentaire nécessite une attention particulière en pré, per et post opératoire des fois mêmes pour les actes les plus simples. La prise en charge parodontale sur le plan thérapeutique et préventif est d'une importance capitale.

1-Particularités de prise en charge du patient diabétique lors des actes bucco-dentaires ^{8, 26}

1-1 L'approche pré-opératoire ²⁷

1-1-1 L'état du diabète

Il est préconisé que le médecin traitant fasse état au dentiste de :

* **L'équilibre glycémique du patient par l'hémoglobine glyquée (HbA1c)**

L'HbA1c est un examen biologique de suivi pour évaluer l'équilibre du diabète des trois mois précédant l'analyse.

- Une HbA1c entre 6% et 8% reflète un équilibre satisfaisant. (La limite supérieure est tolérée pour les patients âgés ayant un diabète compliqué).
- Une HbA1c > 8% reflète un diabète mal équilibré dont une attention particulière sur le plan parodontal pourrait l'améliorer.

Cet examen varie selon l'âge, le sexe, l'état général et la présence d'autres pathologies comme l'anémie

Tableau 5 : Corrélation entre HbA1c et la glycémie moyenne journalière

HbA1C (%)	Glycémie moyenne de la journée	
	g/l	mmol/l
6	1,26	7.0
7	1,54	8.6
8	1,83	10.2
9	2,12	11.8
10	2,40	13.4
11	2,69	14.9
12	2,98	16.5

* **La présence d'épisodes d'hypoglycémies récentes (risque de récurrence)**

* **Les complications du diabète**

* **La médication du patient**

Ceci par le biais des lettres de liaison qui sont l'outil nécessaire et suffisant à la mise en place d'une relation de collaboration entre le diabétologue et le médecin dentiste permettant une meilleure prise en charge bucco-dentaire du diabétique

1-1-2 Précautions particulières

- Le patient diabétique doit se présenter idéalement le matin après avoir pris ses médicaments et son petit déjeuner.
- Le médecin dentiste doit éviter au maximum au patient les longues attentes.
- Les actes doivent être courts pour éviter le stress et l'hypoglycémie.

1-2 L'approche opératoire ^{28, 29}

Le diabétique est un patient particulier même lorsque son diabète est correctement équilibré et toute intervention bucco-dentaire doit tenir compte de sa susceptibilité à l'infection, du risque de retard

de cicatrisation et celui des complications métaboliques. Ces mesures particulières dépendent aussi de la nature de l'acte bucco-dentaire à effectuer.

1-2-1 Classifications des actes bucco-dentaires²⁹

Les actes bucco dentaires sont classé en : (Tableau 6)

- * Des actes non invasifs

Ce sont les actes non sanglants, n'entraînant pas une bactériémie significative.

- * Des actes invasifs :

Tout acte impliquant une manipulation de la gencive, de la région péri apicale et provoquant une effraction de la muqueuse orale.

Tableau 6: Classifications des Actes Bucco-Dentaires

Actes Non Invasifs	Actes Invasifs
<ul style="list-style-type: none"> * Actes de prévention non sanglante * Soins prothétiques * Dépose de sutures * Soins conservateurs * Soins orthodontiques * Prise de radiographie 	<p>En Endodontie :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Traitement des dents à pulpe vivante * Retraitement endodontique * Traitement des dents à pulpe nécrosée * Chirurgie péri-apicale <p>En Parodontologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sondage parodontal * Détartrage avec ou sans surfaçage * Les chirurgies parodontales (tissus durs et tissus mous) <p>En Exodontie :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dent sur arcade * Amputation radiculaire * Alvéolectomie * Séparation des racines * Chirurgie des dents enclavées, incluses * Germectomie * Auto-transplantation <p>Autres actes bucco-dentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> * Anesthésie locale intra ligamentaire * Soins prothétiques et orthodontiques à risque de saignement

1-2-2 La prescription de l'antibiotique^{5,28,29}

* L'antibioprophylaxie

L'antibioprophylaxie consiste en l'administration d'un antibiotique dans l'objectif de prévenir le développement d'une infection locale, à distance ou générale.

Elle s'utilise donc en l'absence de tout foyer infectieux et consiste en l'administration par voie systémique d'une dose unique d'antibiotique dans l'heure qui précède un acte invasif.

- Pour les actes non invasifs²⁸

L'antibioprophylaxie n'est pas indiquée, et ceci quel que soit le type du diabète et l'état de son équilibre.

- Pour les actes invasifs^{5,28,29}

La chirurgie en médecine dentaire est une « chirurgie propre contaminée » (selon la classification d'Altemeier) : le taux d'infection est de 5% à 15% sans antibiotique et inférieur à 7% avec antibioprophylaxie. - Les patients diabétiques à équilibre satisfaisant ne semblent pas nécessiter des précautions particulières lors de la gestion des foyers infectieux bucco-dentaires du seul fait de leur diabète.

Ainsi, l'antibioprophylaxie n'est pas justifiée pour ces patients même pour un acte invasif (selon la Société Française de Chirurgie Orale S.F.C.O 2012)²⁸

Cependant, par comparaison avec le traitement endodontique d'une dent vitale, le traitement endodontique d'une dent nécrosée et le retraitement endodontique, représentent un risque majoré d'entraîner une bactériémie. Seul le médecin dentiste en collaboration avec le médecin traitant peut juger, dans ce cas de figure la nécessité ou non d'une antibioprophylaxie (AP).

- Pour les diabétiques dont la valeur de l'HbA1C est supérieure à 7%, tous les actes invasifs doivent être faits sous antibioprophylaxie (Tableau 7), à continuer à la dose conventionnelle jusqu'à cicatrisation muqueuse, un délai de 7 jours semble raisonnable sauf complications ultérieure (AP).

Tableau 7

Protocole d'administration de l'antibioprophylaxie (Prise unique dans l'heure qui précède l'acte) modifié selon les recommandations régionales de prise en charge bucco-dentaire des patients à risque d'endocardite infectieuse^{41,42}

Situation	Antibiotique	Adulte	Enfant
Sans allergie aux pénicillines	Amoxicilline	2g-V.O ou I.V.	50mg/kg – V.O. ou I.V.
En cas d'allergie aux pénicillines	Clindamycine ou Pritinamycine ou Azithromycine ou Clarithromycine	600mg – I.V. 1g – V.O. ou I.V. 500mg – V.O ou I.V. 500mg – V.O. ou I.V.	20mg/kg – I.V. 25mg/kg – V.O ou I.V. 15 mg/kg – V.O. ou I.V. 15mg/kg – V.O. ou I.V.

*** L'antibiothérapie curative^{5, 29}**

L'antibiothérapie curative consiste en l'administration d'antibiotique par voie systémique dans l'objectif de traiter une infection.

Les complications infectieuses sont plus fréquentes et plus graves chez le patient diabétique que dans la population générale à cause de nombreux perturbations leucocytaires : altération du chimiotactisme, bactéricidie et de la phagocytose au niveau les polynucléaires.

Ainsi, le patient diabétique est considéré comme patient immunodéprimé, prédisposé aux infections qui sont elles-mêmes responsables d'un déséquilibre du diabète. Il a été démontré qu'un contrôle glycémique stricte permet d'améliorer les fonctions immunitaires.

Cependant, le traitement antibiotique qui doit être entrepris à temps chez le diabétique ne devra ni différer, ni se substituer au traitement étiologique non médicamenteux d'un foyer infectieux à savoir l'ouverture de la dent, incision de drainage...

Remarque : Une attention particulière doit être attribuée au patient diabétique présentant une cellulite aigue de la face qui est considérée comme une urgence médico-chirurgicale. Compte tenu des risques évolutifs chez le diabétique, le traitement doit être immédiat associant systématiquement un traitement de la dent causale à une antibiothérapie.

Un contrôle étroit du patient est exigé et au moindre signe de gravité, une prise en charge hospitalière est recommandée.

Les anti-inflammatoires (AIS/AINS) sont à proscrire en cas de foyer infectieux dentaire par risque de favoriser l'apparition de cellulite de la face.

Les modalités de prescriptions de l'antibiothérapie curative ont été présentées par l'AFSSAPS dans le tableau suivant : (Tableau 8)

Tableau 8 : Schémas d'administration préconisés chez l'adulte (posologies quotidiennes établies pour un adulte de fonction rénale normale)

	Traitement de première intention	Traitement de deuxième intention
I- Cas général	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline : 2g/j en 2 prises - Azithromycine : 500mg/j en 1 prise pdt 3j - Clarithromycine : 1000 mg/j en 2 prises. - Spiramycine : 9 MUI/j en 3 prises. - Clindamycine : 1200 mg/j en 2 prises 	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1) : 2 g/jour en deux prises à 3g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline) - Amoxicilline : 2g/jour en deux prises et métronidazole : 1500mg/jour en deux ou trois prises. - Métronidazole : 1500 mg/jour en deux ou trois prises et Azithromycine : 500mg/jour en une prise pdt 3j ou Clarithromycine : 1000mg/jour en deux prises ou spiramycine : 9MUI/jour en trois prises.
II- maladies prodontales nécrosantes	- Métronidazole : 1500 mg/jour en deux ou trois prises	
III- parodontite agressive localisée	- Doxycycline : 200 mg/jour en une prise, midi ou soir pendant les repas pendant 14j	
IV- parodontite agressive localisée ou généralisée	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline : 1,5g/jour en trois prises ou 2g/jour en deux prises et métronidazole : 1500 mg/jour en deux ou trois prises en cas d'allergie aux pénicillines : * métronidazole : 1500 mg/jour en deux ou trois prises. 	
V- Sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire.	- Amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1) : 2g/jour en deux prises à 3g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)	* Pristinamycine : 2g/jour en deux prises

*Durée des traitements est de 7 jours sauf exception sur le tableau

1-2-3 Les interactions médicamenteuses/ adaptations posologiques

Les effets possibles, par interactions médicamenteuses entre les agents antidiabétiques (notamment les sulfamides hypoglycémiant) et les prescriptions faites quotidiennement, sont présentées dans le tableau ci-dessous (Tableau 9)

Tableau 9: Les interactions médicamenteuses possibles chez le sujet Diabétique

Médicaments	Mécanisme d'interaction	Effets possible
AINS à visée antalgiques & Aspirine	* Potentialisation de l'effet hypoglycémiant par déplacement des sulfamides de leur liaison à l'albumine. * Diminution de l'élimination	Risque élevé d'hypoglycémie
Miconazole Voie générale & Gel buccal	* Potentialisation de l'effet hypoglycémiant par déplacement des sulfamides de leur liaison à l'albumine.	Risque élevé d'hypoglycémie
Fluconazole	* Augmentation de la demi-vie des sulfamides. * Modification du métabolisme hépatique des sulfamides.	Risque élevé d'hypoglycémie
Corticoides : Prédnisolone Etc...	* Diminution de l'effet hypoglycémiant. * Diminution de la tolérance aux glucides.	Hyperglycémie parfois acido-cétose

1-2-4 L'anesthésie locale₃₀

Chez les patients diabétiques à équilibre satisfaisant, l'utilisation de vasoconstricteurs n'est pas contre indiquée.

En cas de diabète non équilibré et/ou instable, les quantités d'anesthésie locale avec vasoconstricteur seront modérées de façon à tenir compte du caractère hyperglycémiant de l'adrénaline.

Une anesthésie efficace est nécessaire pour pouvoir traiter le patient diabétique sans douleur. En plus du stress, la douleur opératoire peut être responsable de l'apparition ou l'aggravation d'un tableau d'hypoglycémie ou de malaise vagal.

Dans tous les cas, les injections se feront lentement, après aspiration.

1-2-5 Autres précautions particulières lors de l'acte

* Si l'acte dure plus qu'il n'est prévu, la valeur de la glycémie doit être contrôlée chaque heure pour prévenir les hypoglycémies.

* Une attention particulière doit être portée au contrôle de la douleur.

* Les méthodes atraumatiques doivent être préconisées pour éviter les risques de fracture, de nécrose et de complications aiguës.

1-3-L'approche en post opératoire₈

- Si le médecin dentiste anticipe une modification du régime alimentaire après traitement, les doses d'insuline ou la médication antidiabétique orale doivent être ajustées en concertation avec le médecin traitant.

- Toute extraction dentaire doit être suivie d'un contrôle clinique pour vérifier la bonne cicatrisation muqueuse de la plaie. Le diabétique doit être averti du risque infectieux et du retard de cicatrisation.

- L'éducation du patient des mesures prophylactiques doit être systématique et régulière.

1-3-1- Mesures prophylactiques générales₈

- Eduquer les patients diabétiques sur l'impact d'une hygiène orale rigoureuse sur le traitement du diabète.
- Informer les patients diabétiques sans suivi sur le risque d'apparition des complications bucco-dentaires tels que les parodontites...
- La nutrition joue un rôle crucial dans la régulation du diabète nécessite de la réhabilitation orale pour une alimentation saine.
- Le sevrage tabagique permet de contrôler le traitement du diabète et le maintien de la santé orale.

1-3-2- Mesures prophylactiques bucco-dentaires₈

- Instructions d'hygiène buccale et de la bonne méthode de brossage
- Bain de bouche ou gel ou spray à la Chlorhexidine sans dépasser 14j en post extraction dentaire.
- ChewingGum au Xylitol (20mn 3fois/j) peut augmenter le flux salivaire ainsi que la capacité de reminéralisation
- Utilisation d'humidificateurs de muqueuses et de sialagogues en cas de sécheresse buccale.

1-4 Fréquence des RDV chez le médecin dentiste_{8,28}

Une prise en charge buccodentaire rapprochée et rigoureuse est de règle pour le patient diabétique afin de pallier aux complications carieuses et parodontales et notamment chez le diabétique mal équilibré.

Une visite systématique de tout patient diabétique chez le médecin dentiste chaque 6mois

2- Dépistage et prévention_{8,31,32, 33,34}

2-1 Rôle du diabétologue

* Examen de la cavité buccale du diabétique₈

Le diabétologue joue un rôle très important dans la prévention de la maladie parodontale chez le diabétique. En plus de l'amélioration de l'équilibre du diabète du patient, il doit :

- Expliquer aux diabétiques l'impact de l'état buccal sur l'équilibre du diabète.
- Informer le patient que la maladie parodontale non traitée abouti à une chute de dents avec des conséquences sur sa nutrition et sa qualité de vie.
- Pour les patients qui ont une affinité accrue aux hydrates de carbone ils peuvent les substituer par les édulcorants.
- Dépister systématiquement la parodontite par l'interrogatoire et l'examen des dents et des gencives en cherchant les signes suivants : sécheresse buccale, douleur gingivale, saignement, mobilité dentaire
- Insister sur le sevrage tabagique.

* Quand doit-t-il envoyer le diabétique chez le dentiste

Le diabétologue doit orienter le patient vers une consultation chez le dentiste tout en précisant la dernière glycémie à jeun et l'HbA1C ainsi que la présence de complications métaboliques (hypoglycémie récente) ou dégénératives :

- Deux fois par an pour visite systématique et dépistage de foyers infectieux bucco-dentaires.
- En cas de mauvais équilibre de diabète
- En urgence en cas d'abcès, de douleur ou de cellulite.
- En cas de suspicion de problème parodontal

2-2 Rôle du médecin Dentiste₃₅

* Rôle du médecin dentiste dans la prévention de la maladie parodontale chez le diabétique :

Le médecin dentiste doit motiver le patient et insister sur l'importance de la santé parodontale et son impact sur l'équilibre du diabète.

La motivation à l'hygiène orale avec tous les moyens éducatifs et pédagogiques disponibles est la clé de la prévention de la maladie parodontale chez le diabétique ainsi que le suivi du contrôle glycémique en collaboration avec le médecin traitant.

* Rôle du médecin dentiste dans le dépistage du diabète en tant que médecin de première ligne

Vu la fréquence alarmante de diabète non diagnostiqué et la relation étroite entre diabète et parodontite, le dentiste a un rôle capital en tant que médecin de première ligne dans le dépistage du diabète.

La revue de l'examen médical et dentaire, jumelée à l'examen parodontal complet, permet l'identification de patients non diagnostiqués qui devraient se soumettre à un examen spécifique. Le dentiste peut suspecter le diabète devant les manifestations buccales suivantes : une xérostomie, maladie parodontale (gingivite/parodontite), mobilité dentaire, mucites, carie dentaire, lichen plan, halitose, infection bactériennes virales et fongiques, glossodynie et glossite surtout si le patient a :

- les signes cardinaux de diabète (un syndrome polyuropolydipsique et/ou amaigrissement ...)
- un syndrome métabolique (HTA, obésité et/ou dyslipidémie)
- des antécédents cardiovasculaires
- prise de médicaments pouvant induire un diabète (corticoïdes...)
- antécédents d'anomalies glycémiques antérieures (diabète induit, diabète gestationnel...)
- antécédents familiaux de diabète ou de maladies métaboliques

Dans ce cas le médecin dentiste doit collaborer avec le médecin traitant pour confirmer le diagnostic présumé même en cas de normalité de la glycémie à jeun

3-La gestion des cas particuliers

3-1 Acte sous anesthésie générale₈

Programmer une consultation pré anesthésique :

- Les rendez-vous sont fixés le matin et non à jeun
- Chez les patients traités à l'insuline, programmer les séances en dehors des pics d'activité de l'insuline qui va de 45 minutes pour les insulines à action rapide et jusqu'à 8 à 20 heures pour les insulines à longue action.

Cette consultation a pour objectif :

- Réaliser un bilan minimal (Interrogatoire, PA couché/debout, ECG de repos, Bandelette urinaire, créatinémie)
- Evaluer le contrôle glycémique et dépister les complications du diabète pour définir la stratégie préopératoire (Tableau 10) et les modalités d'arrêt et de reprise du traitement antidiabétique. (Tableau 11)
- Aucune intervention ne sera effectuée avant la stabilisation du diabète.
- Sauf exceptions :
- Lorsque le foyer dentaire est le seul responsable du déséquilibre du diabète
- Lorsque les lésions dentaires ont un caractère urgent (pulpites, cellulites ...).
- Programmer en première position au bloc opératoire si possible.
- Utiliser un bain de bouche antiseptique pour diminuer la charge buccale bactérienne.

Tableau 10 : Stratégie de programmation des actes sous anesthésie générale en fonction du contrôle glycémique

HbAc	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0	%
Conduite à tenir	Différer	Avis médecin généraliste /diabétologue	Intervention possible	Avis médecin généraliste /diabétologue	Différer		
Glycémie moyenne (carnet)	0,6	0,9	1,2	1,8	2,1	3	g/l
	3,3	5	6,6	10	11,5	16,5	mmol/l
Hypoglycémie	>2 hypoglycémie (dernière semaine)					Rechercher une cétose	
Cétose	Coma hypoglycémique (dans le mois précédent)						

Tableau 11 : Modalités d'arrêt du traitement antidiabétique en fonction du type de la chirurgie

	Chirurgie ambulatoire	Chirurgie mineure ou majeure	Chirurgie urgente
Métformine	Pas d'arrêt	Pas de prise la veille au soir et le matin	Arrêt
Sulfamides	Pas d'arrêt	Pas de prise le matin	Arrêt
Glinides	Pas d'arrêt	Pas de prise le matin	Arrêt
Inhibiteurs α -glucosidases	Pas d'arrêt	Pas de prise le matin	Arrêt
Inhibiteurs DDP-4	Pas d'arrêt	Pas de prise le matin	Arrêt
Insulines sous cutanées	Pas d'arrêt	D2 : Pas d'injection le matin D1 : selon la glycémie	Arrêt

3-2 Le diabète gestationnel ^{35, 14}

La maladie parodontale chez la femme ayant un diabète gestationnel induit une réponse inflammatoire durable qui peut aggraver l'insulino-résistance préexistante détériorant ainsi l'équilibre glycémique.

L'amélioration de la santé orale et le traitement de la maladie parodontale chez la femme enceinte protège contre les complications materno-foetale du diabète gestationnel et diminue le risque de développer un diabète de type 2 plus tard. C'est pourquoi une femme enceinte doit impérativement respecter une bonne hygiène buccodentaire soit un brossage régulier des dents et des visites régulières chez le dentiste. Tout signe d'atteinte buccodentaire (saignement, œdèmes, sensibilité), doit inciter à consulter rapidement un dentiste. Ni son état de diabète ni sa grossesse ne doivent retarder une prise en charge bucco-dentaire de la femme enceinte diabétique sauf consigne de ses médecins traitants.

3-3 Le sujet âgé diabétique₅₋₈

Le diabétique âgé est un patient fragile, généralement multi-taré et polymédiqué avec un diabète souvent ancien et donc multicompliqué.

Les objectifs thérapeutiques sont moins strictes soit une glycémie à jeune inférieure à 1,8 g/l et une HbA1C inférieure à 8%

Le traitement des parodontites est un défi médical majeur pour ce type de patient pour lutter contre leur dénutrition et leur exclusion de la vie sociale.

La prise en charge consiste :

- En une prévention par une bonne méthode d'hygiène bucco-dentaire.
- Un traitement parodontal initial comporte une ou plusieurs séances de détartrage, curetage, surfaçage qui doit être impérativement suivi d'une maintenance régulière (contrôle tous les 3 à 6 mois) pour maintenir les résultats et prévenir les récurrences.
- Une habilitation prothétique permet de restituer aussi bien l'esthétique que la fonction masticatrice pour un régime alimentaire équilibré aidant à l'équilibre glycémique.

3-4 Diabète et HTA₈

- Chez les patients diabétiques, la valeur cible de la pression artérielle est inférieure à 140/90mmHg
- Des objectifs plus strictes sont prescrits (TA < 130/80mmHg) chez les diabétiques compliqués et ou ayant au moins un facteur de risque cardiovasculaire associé.

Chez le diabétique hypertendu la TA devrait se mesurer chaque séance de soins dentaires :

- ° Si la TA $\geq 180/110$ mmHg les procédures dentaires doivent être reportées jusqu'au contrôle de la TA.
- ° En cas d'une TA $\geq 210/120$ mmHg : le patient doit être transféré à un service hospitalisé

3-5 Diabète et insuffisance rénale chronique₈

En cas d'insuffisance rénale chronique il faut adapter la posologie des médicaments à élimination rénale en fonction de la clairance de la créatinine.

Chez les insuffisants rénaux hémodialysés les actes invasifs feront en dehors des jours d'hémodialyse sous antibiothérapie avec adaptation des doses des médicaments.

3-6 Diabète et implant_{37,38,39,40}

Le diabète (type 1 ou type 2) peut être à l'origine de nombreuses complications systémiques parmi lesquelles des complications infectieuses et une altération ou retard de cicatrisation. Des études montrent chez le patient diabétique une diminution de la minéralisation osseuse. La densité minérale osseuse chez un diabétique de type 1 est au moins 10 % plus faible que celle d'un patient en bonne santé. Donc, le processus d'ostéointégration risque fort d'être perturbé chez le patient diabétique non contrôlé. Il n'existe toutefois pas de preuve que cette maladie représente une contre-indication à l'implantologie chez le patient sous antidiabétiques oraux ou sous insuline. Plusieurs auteurs identifient l'ancienneté du diabète comme un facteur de risque supplémentaire qui augmenterait les complications microvasculaires. Ainsi, seul le jugement clinique permettra au praticien de poser l'indication ou la contre-indication de la chirurgie. Un patient diabétique bien équilibré, et dont l'édentement n'est pas dû à une parodontite, présente un risque d'échec faible. À l'inverse, un patient insulino-dépendant, chez qui la maladie parodontale est à l'origine de la perte dentaire, présente des risques d'échecs plus importants. La chirurgie devra être réalisée de la manière la moins traumatisante possible sous couverture (antibiothérapie prophylactique et curative, bains de bouche à la chlorhexidine), et avec l'aval préalable du médecin traitant. Il est à noter que le traitement à l'insuline aurait peu d'impact sur l'ostéointégration.

3-7 Les complications aiguës du diabète₈

Le dentiste devrait être en mesure de reconnaître et de réagir efficacement aux principales

complications potentielles du diabète, tel le choc hypo ou hyperglycémique.

* Hypoglycémie

Devant des signes cliniques d'hypoglycémie le médecin dentiste doit resucrer son patient même sans confirmation biologique. Il s'agit d'une urgence thérapeutique (Tableau 12). La mesure de la glycémie ne doit pas tarder la prise en charge du patient.

- Si le patient est conscient : il faut arrêter toute activité et s'asseoir calmement pour lui donner 3 morceaux de sucre dans un peu d'eau ou 20 cl de jus de fruit, 1 cuillère à soupe de confiture ou de miel (éviter le chocolat et les fruits car l'effet hyperglycémiant est plus lent) suivi par la consommation de sucres lents (morceau de pain..), pour éviter la récurrence. Puis il faut contrôler la glycémie après 15 minutes, si l'élévation de la glycémie est insuffisante répéter les mêmes apports oraux.
- Si le patient est inconscient il ne faut rien donner par voie orale et faire l'injection intraveineuse directe d'une ou deux ampoules de soluté de glucose à 30 % ou l'injection de glucagon à raison de 1 mg (Glucagen kit®), en intramusculaire ou sous-cutané, c'est plus facile chez les patients agités (formation spécifique).

Remarque : chez les patients traités par sulfamides hypoglycémiantes, l'injection de glucagon est contre-indiquée. Une perfusion de glucose doit être installée pour une durée supérieure de 2 à 3 fois la demi-vie de la sulfonylurée en cause.

Tableau 12 : Diagnostic clinique et conduite à tenir face à une complication hypoglycémique

Hypoglycémie	Signes et symptômes	Traitement
Légère ou modérée	Sensation de froid, sudation, pâleur, Céphalées/vertiges, changement d'humeur, irritabilité, trouble de la concentration palpitation	- 15 g d'hydrate de carbone à action rapide - Glycémie après 15 mn, si glycémie <0,6 g/l ou persistance des symptômes répéter le traitement - Glycémie s'est corrigée prévoir une collation avec des hydrates de carbones complexes et protéines ou un repas
Sévère	Perte de connaissance, convulsion, coma	- il ne faut rien donner par voie orale et faire l'injection intraveineuse directe d'une ou deux ampoules de soluté de glucose à 30 % ou l'injection de glucagon à raison de 1 mg (Glucagen kit®), en intramusculaire ou sous-cutané, c'est plus facile chez les patients agités.

* Hyperglycémie

Le traitement est basé sur l'insulinothérapie intraveineuse, la réhydratation et le traitement du facteur déclenchant

- Si la glycémie est entre 1,8 et 2,1g/l il faut prendre l'avis du médecin traitant
- Si la glycémie est entre 2,1 et 3g/l il faut différer l'acte (sauf urgence dentaire) et confier le patient à son médecin traitant.
- Si la glycémie est ≥ 3 g/l il faut différer l'acte et adresser le patient en urgence pour chercher une cétose

CONCLUSION

Le diabète est une maladie chronique sous diagnostiquée responsable de nombreuses complications sérieuses. La pathologie bucco-dentaire fait partie intégrante des complications du diabète.

La relation bidirectionnelle entre l'équilibre du diabète et son évolution et la maladie parodontale semble être confirmée : Le diabète non équilibré est un facteur aggravant de la maladie parodontale ; la parodontopathie affecte l'équilibre glycémique chez le diabétique et influe sur l'incidence et la gravité de ses complications.

Une meilleure connaissance de ces deux maladies chroniques permet au médecin traitant du patient diabétique d'assurer le dépistage de la maladie parodontale et la motivation de son patient, et au médecin dentiste de participer activement à l'amélioration de la qualité de vie du patient, à un meilleur équilibre glycémique et même au dépistage du diabète.

Le médecin dentiste doit s'intégrer de façon active dans l'équipe médicale assurant la prévention, le diagnostic et le traitement des complications liées au diabète pour une prise en charge optimale de ses patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. Canadian Journal of Diabetes Can J Diabetes 37(2013)S8-S11
2. OMS. Rapport mondial sur le diabète. Avril 2016
3. Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association 2016 ;36(1)
4. Microvascular Complications and Foot Care. Diabetes Care 2016;39(Suppl.1):S72–S80 .
5. Vishova Z. Sujet à risque diabétique. EMC , Médecine buccale ;28-855-M-10 ;2009
6. Soell M et al. Diabète et santé bucco-dentaire. Médecine des maladies Métaboliques Novembre 2007 ;1(4)
7. Bajaj S et al. Oral manifestations in type-2 diabetes and related complications. Indian J Endocr Metab 2012;16:777-9.
8. Clinical guidelines in dentistry for diabetes-2015. National diabetes consensus group and turkish dental association commission for the development of collaboration in the field of general health and oral health.
9. Consensus tunisien de prévention et prise en charge du diabète de type 2. Novembre 2007
10. Consensus Tunisien de la prise en charge du diabète de type 1 de l'enfant, l'adolescent et de l'adulte. Novembre 2011
11. Approaches to Glycemic Treatment Diabetes Care 2016;39(Suppl. 1):S52–S59
12. Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association 2016 ;36 (1)
13. Teshome A et al. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health 2017 ; 17:31
14. Sanz M et al. Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. J Periodontol 2013;84(4):S164-S169
15. Preshaw P.M et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. Diabetologia 2012 ; 55:21–31.
16. Nicoleta D et al. Metabolic Syndrome and Periodontitis in Gullah African Americans With Type 2 Diabetes Mellitus. J Clin Periodontol. 2013 ; 40(6): 599–606.
17. Gümüş P et al. Diabetes mellitus and periodontitis: signs of a bidirectional relationship. European medical Journal 2013
18. Casanova L et al. Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship. British Dental Journal 2014 ;217(8)
19. Corbella S et al. Effect of periodontal treatment on glycemic control of patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis. Journal of Diabetes Investigation 2013 ;4(5)
20. Borgnakke WS et al. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. J Periodontol 2013;84(4 Suppl.):S135–S152
21. Sharma M, et al. Diabetes and Periodontitis: A medical perspective. J Int Clin Dent Res Organ 2016;8:3-7.
22. Lain L et al . Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. J Clin Periodontol 2013; 40 (Suppl. 14): S106–S112
23. Taylor GW et al. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. Special review in periodontal medicine. Oral Diseases (2008) 14, 191–203.
24. Koromantzios PA. A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. J Clin Periodontol 2011; 38: 142–147
25. Preshaw P.M et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. Diabetologia (2012) 55:21–31
26. Brian L et al. The interactions between physicians and dentists in managing the care of with diabetes mellitus. JADA 2008 ;139
27. Martí Álamo S et al .Dental considerations for the patient with diabetes. J Clin Exp Dent. 2011;3(1):e25-30.

28. Recommandations de la Société Française de Chirurgie Orale : Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires. 2012
29. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) : Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire. Juillet 2011
30. Recommandations de l'emploi des vasoconstricteurs en odonto-stomatologie. Médecine Buccale Chirurgie buccale 2003; 9(2) :65
31. Renata S et al. Oral Health and Type 2 Diabetes. Am J Med Sci. 2013 April ; 345(4): 271–273.
32. Azogui-Le'vy S, Rochereau T. Etat de sante et suivi bucco-dentaire selon le statut diabétique : exploitation de l'enquête ESPS 2008. Rev Epidemiol Sante Publique (2014).
33. Bissett SM et al. An exploratory qualitative interview study about collaboration between medicine and dentistry in relation to diabetes management. BMJ 2013;3
34. Shanshan Li et al. Development of a clinical guideline to predict undiagnosed diabetes in dental patients. JADA 2011 ; 142(1)
35. Sultan A et al. Does the dentist have a role in identifying patients with undiagnosed diabetes mellitus? J Ir Dent Assoc. 2015 : 60 (6) : 303
36. Xiong X et al. Periodontal disease is associated with gestational diabetes Mellitus: a case-control study. J Periodontol. 2009; 80(11): 1742–1749.
37. Martí Álamo S et al. Dental considerations for the patient with diabetes. J Clin Exp Dent. 2011;3(1):e25-30.
38. Chrcanovic B.R et al. Diabetes and Oral Implant Failure: A Systematic Review. J Dent Res 2014 ;93(9):859-867
39. F.Marchand .Dental implants for diabetes :conditions for success.2012 ;38(1) :14-19
40. Sébastien G.ostéointégration et maladies générales. Recommandations cliniques. Actual. Odonto-Stomatol., 248 (2009) 369-379
41. Hachicha I. et al. Consensus de la région de Sfax sur la prise en charge buccodentaire des patients à risque d'endocardite infectieuse. Cardiologie Tunisienne 2016, 12,2 :73-80
42. Guide du médecin : recommandations régionales de prise en charge bucco-dentaire des patients cardiaques – Sfax 2015 (<http://www.tunisianacadmi.org/articles/index/69>)