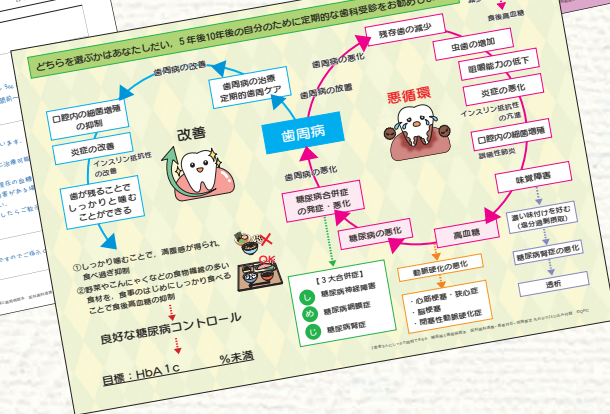


8 枚

[illegible]

医科との診療情報連携や患者さんへの啓発活動
にお使いください！

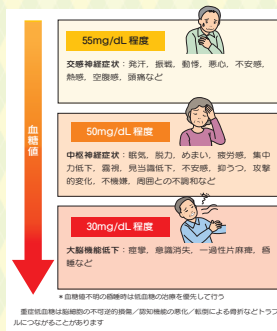
資料

- 資料 1 : 診療情報提供書／診療情報提供書(記入例)
- 資料 2 : 診療情報提供依頼書／診療情報提供依頼書(記入例)
- 資料 3 : 糖尿病と歯周病の関係ポスター
- 資料 4 : 歯科受診勧奨リーフレット
- 資料 5 : 糖尿病と歯周病の関係図

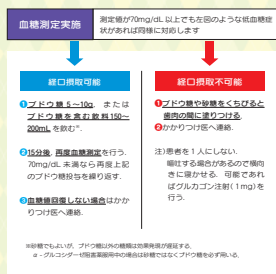
スタッフマニュアルシート

糖尿病の患者さんが来院された際に必要な、血糖コントロール状況の確認や薬剤情報のチェックができます。

低血糖時の症状



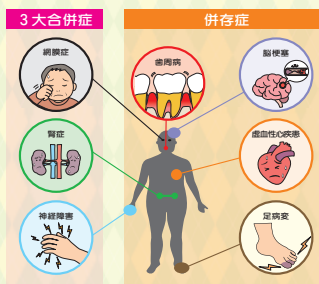
低血糖時の対応



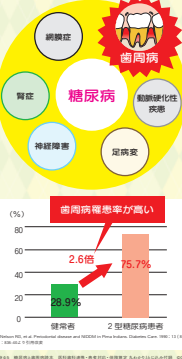
患者説明シート

糖尿病と歯科の関係について、視覚的にわかりやすく説明ができます。

糖尿病の合併症について



歯周病は糖尿病の併存症です！



経口血糖降下薬一覧

機序	種類	主な作用	主な副作用
インスリン分泌促進作用	α-グルコシダーゼ阻害薬	腸管での消化・吸収の遅延→吸収速度による血糖値の改善	ボクリボース（ベイスン）、ミグリトール（セイメール）
	SGLT2阻害薬	腎臓でのブドウ糖の再吸収を阻害する→尿中のブドウ糖排泄量を増加	イタグリフロジン（スエグラー）、ダグリフロジン（フォーザー）、ルセオグリフロジン（ルセフラ）、トネグリフロジン（デベルザ）、カナグリフロジン（カナグル）、エンパグリフロジン（ジャキアランス）
	チアゾリジン薬	肝臓・脂肪でのインスリン感受性改善	ピオグリタゾン（アクトス）
インスリン感受性改善作用	ビッグナイド薬	肝臓での糖新生抑制	メトホルミン（メトグルコ）
	イメグリミン	ミトコンドリア機能を改善→インスリン感受性改善	イメグリミン（ツイミーグ）
	DPP-4阻害薬	血糖値を低下させるインスリン分泌促進とグルカゴン分泌抑制	シタグリプチン（ジャヌビア）、リナグリプチン（エタナ）、アログリプチン（ネシーラ）、リナグリプチン（ネシーラ）、チナグリプチン（チナリグ）、アナグリプチン（スィニー）、サキサグリプチン（オンブリザ）、トラチグリプチン（ザファテック）、オマリグリプチン（マリベグ）
血糖値を低下させる作用	GLP-1受容体作動薬	血糖値を低下させるインスリン分泌促進とグルカゴン分泌抑制	セマグルチド（リヘルサ）
	スルホニル尿素（SU）薬	インスリン分泌の促進	グリメシド（アマール）、グリクワリド（グリクワロン）
	糖質吸収阻害薬（α-グルコシダーゼ阻害薬）	腸管でのブドウ糖の消化・吸収の遅延→吸収速度による血糖値の改善	ボクリボース（ベイスン）、ミグリトール（セイメール）

糖尿病関連の主な検査項目

検査項目	基準値（目安）	検査値の意義	検査の目的
空腹時血糖（FPG）	70～99mg/dL	空腹（10時間以上の断食）時の血糖値	126mg/dL以上で糖尿病
随時血糖	～139mg/dL	食事摂取後に測定された血糖値	200mg/dL以上の場合は糖尿病の可能性が高い
グリコヘモグロビン（HbA1c）	4.6～5.2%（NGSP）	過去1～2か月の平均血糖値	HbA1c 6.5%以上の場合は糖尿病の可能性が高い
グリコアルブミン（GA）	11～16%	過去2～3か月の平均血糖値	糖尿病の可能性が高い
1,5-AG（ヘパトグリカリン）	14μg/mL以上	過去1～2か月の平均血糖値	糖尿病の可能性が高い
クレアチニン	男性：0.6～1.0mg/dL 女性：0.46～0.78mg/dL	腎臓機能の低下の指標	糖尿病による腎臓機能の低下を評価する
尿糖（尿糖陽性率）（uGFR）	60mL/min/1.73m ² 以上	腎臓機能の低下の指標	糖尿病による腎臓機能の低下を評価する

糖尿病の歯科治療が可能な検査指標

検査項目	目安	歯科治療
空腹時血糖	～140mg/dL程度	通常の治療・小手術は安全
随時血糖	～200mg/dL未満	外傷リスクが低い
HbA1c	7.0%未満	良好なコントロール
	7.0～8.0%	多くの場合治療が可能だが手術時に注意
	8.0%以上	感染リスク、治療後リスクが上昇するため注意
	9.0%以上	血糖コントロールが困難な状態

1

糖尿病と口腔疾患

関野 愉

糖尿病と口腔の関係については、歯周炎との関係がもっともよく知られていますが、近年のレビューをみると、それ以外にも糖尿病との関連が示唆されている口腔疾患が少なからず存在します。Mauri-Obradors らのシステマティックレビュー¹では、糖尿病患者においてう蝕、根尖性歯周炎、口腔乾燥、カンジダ症、味覚障害、口腔粘膜疾患、口腔灼熱症

候群(burning mouth syndrome : BMS)などの頻度が高いことが報告されており¹、Verhulst らの総説も同様の結論に達しています²(図1, 2)。

本章では、こうした「歯周炎、インプラント周囲病変以外の口腔疾患」に絞って、糖尿病との関連を整理していきたいと思います。

▶糖尿病と口腔疾患の病態生理学的関係

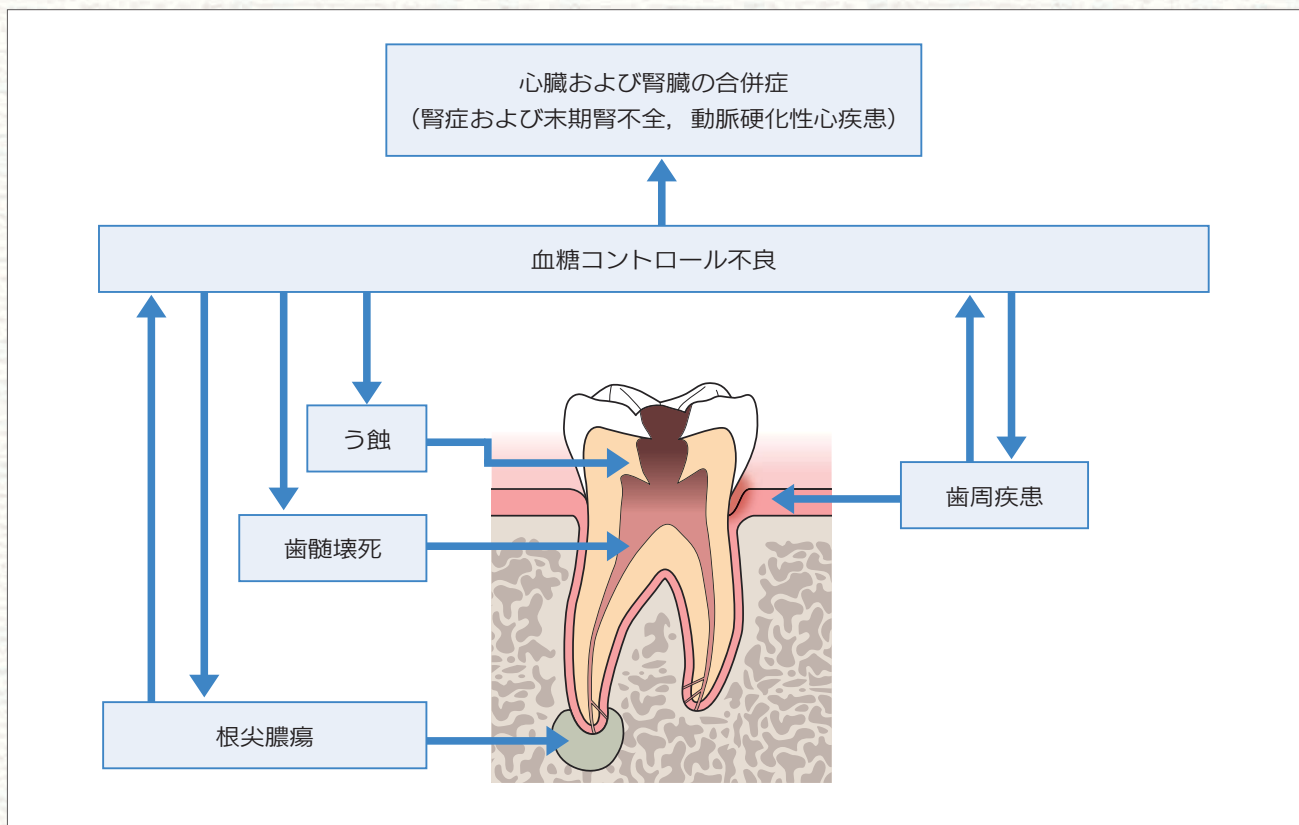


図1 糖尿病と口腔疾患の病態生理学的関係(参考文献1より引用改変)。

▶糖尿病に関連する口腔疾患の病態生理、治療、予防

糖尿病に関連する口腔疾患	病態(発症機序)	治療および予防
歯周炎	歯周組織へのAGEs*の蓄積、歯周組織の再生能低下、免疫調節機構の障害	疾患進行リスクの評価、定期的な経過観察、食事指導、歯周治療
口腔乾燥症	多尿および脱水にともなう唾液分泌量の低下	糖尿病の適切な管理および口腔衛生管理
根面う蝕	歯肉退縮および唾液分泌量低下に起因	フッ化物配合歯磨剤の使用、修復治療、適切な血糖コントロールによる進行予防
口腔カンジダ症	唾液腺機能障害、高血糖、免疫機能低下による	ナイスタチンまたはミコナゾールによる抗真菌治療、良好な血糖コントロールと予防
歯髄壊死および歯周膿瘍	糖尿病にともなう血管障害による歯髄の虚血性組織障害	根管治療および糖尿病の管理
手術後の創傷治癒遅延および感染症発症率の増加	血管機能障害および糖尿病にともなう免疫機能低下による	予防的抗菌薬投与および良好な血糖コントロール

* AGEs：終末糖化産物

図2 糖尿病に関連する口腔疾患の病態生理、治療、予防(参考文献1より引用改変)。

1. う蝕

糖尿病とう蝕の関係は一貫していないものの、複数の研究において限定的だが無視できない関連が指摘されています。Soellらの総説³では、高齢の糖尿病患者で歯周炎、カンジダ症、口腔乾燥と並ぶう蝕リスクの増加が示唆され、上述のシステマティックレビュー¹でも、分析された10研究中5研究で糖尿病とう蝕の有意な関連が報告されています。疫学的にも、インドの65,562人を対象とした大規模研究⁴では、糖尿病患者のう蝕有病率が非糖尿病患者に比べわずかに高く(20.43% vs. 18.62%)、糖尿病がう蝕のリスクを増加させる独立因子であることが示されました。

また、Borgnakkeら⁵のレビューでは、2型糖尿病では根面う蝕とDMFTの上昇を報告する研究が多いものの、地域、年齢、口腔保健制度による差が大きく、結論の一般化は難しいとされています。一方、1型糖尿病では結果がより不一致で、う蝕が増加するとされるもの、差がないとするもの、減少す

るというものが混在します³。

他方、多くの研究に共通するのは、HbA1cが高い患者、唾液量や緩衝能が低い患者ではう蝕リスクが高いという点でした。

う蝕は、「歯の質」「細菌」「糖分」「時間」に加えて、唾液や体の免疫の働きが深く関係する疾患です。糖尿病では、これらのうち複数の要因が同時に悪い方向へ働き、結果として、う蝕が起こりやすい環境がつくられると考えられます。まず、高血糖が続くと唾液量の減少、味覚異常、口腔乾燥などが生じます³。さらに、糖尿病患者は唾液緩衝能が低下し、唾液中の糖分が高くなり、抗菌成分のバランスも変化することが報告されています³。とくに高齢の2型糖尿病患者では、加齢変化、薬剤性口腔乾燥、唾液量の低下が重なり、さらに歯周炎の進行による歯根露出が加わることで象牙質が露出し、根面う蝕が急速に進行しやすくなると考えられます。象牙質はエナメル質に比べ脱灰抵抗性が低いため、根面露出の有無

5. 治療経過と成果：数値が示す“全身の変化”

歯周基本治療終了後、インプラントと補綴治療や歯周再生療法を含む包括治療を行い、咬合・顎位・咀嚼機能を再構成しました(図10)。治療後(SPT移行時)には表1の変化が確認されました。

表 1

検査項目	初診時	SPT 移行時
PCR	83%	9 %
BOP	90%	44%
CRP	0.80mg/dL	0.45mg/dL
HbA1c	7.0%	6.0%
BMI	42	32

▶咬合・顎位・咀嚼機能を再構成



根分岐部 病変	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y															
平滑度																
動揺度	1 1															
CT	- - - - - 3 - - - - - 3 - - - - -															
ポケット	4 3 3 5 3 4 4 4 5 6 3 5															
歯番	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6															
ポケット	3 3 6 5 3 3 3 2 2 6 5 3 2 3 3 3 3 3 2 3 3 2 2 3 2 2 3 3 5 3 3 3 2 3 3 3 5 4 3 2 3 3 2 3 5 3 5 4 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 3 2 2 3 2 3 3 3 2 4 5 3															
CT	- - - - - 3 - - - - - 3 - - - - -															
動揺度	2 1 1 1 0 1 1 2 1 0 1 1 0															
平滑度																
根分岐部 病変	I I II															

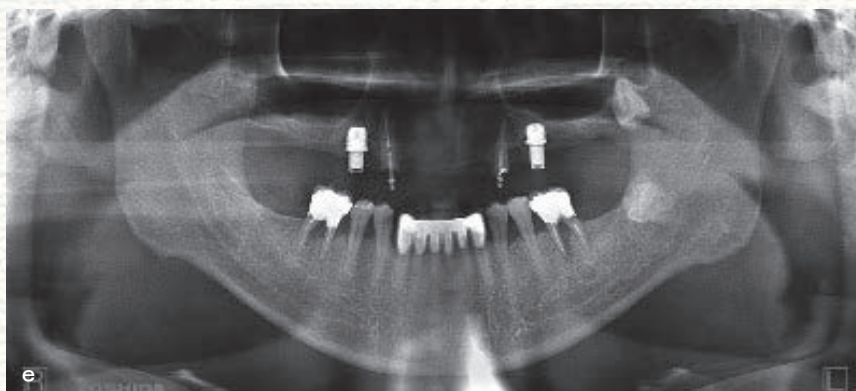


図10a～e 咬合・顎位・咀嚼機能の再構成後. d: 2021年6月18日. 出血率: 44%, プラークスコア: 9%.

▶栄養指導後の食事記録

8月8日(土)				8月9日(日)				8月10日(月)			
起床時間: 就寝時間:				起床時間: 就寝時間:				起床時間: 就寝時間:			
日中: ☐ 仕事 ☐ 学校 ☐ 休日 ☐ その他				日中: ☐ 仕事 ☐ 学校 ☐ 休日 ☐ その他				日中: ☐ 仕事 ☐ 学校 ☐ 休日 ☐ その他			
時間	料理名	量	材料	時間	料理名	量	材料	時間	料理名	量	材料
<朝食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・食パン ・ヨーグルト ・カフェラテ	1/6切 中皿1 1杯		<朝食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ご飯 ・納豆 ・みかん	150g 1個 1個		<朝食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ロールパン ・ゆで卵 ・ヨーグルト	2個 1個	
<昼食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ツナマヨ おひざり ・ゆで卵 ・サラダ (和風 ドレッシング)	1個 1個 1皿		<昼食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ご飯 ・鶏胸肉の 照り焼き ・ほうれん草 のお浸し	150g 中皿1 小鉢1		<昼食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・チキンサンド ・コンスープ ・カットりんご	1個 1杯 1/2	
<夕食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ご飯 ・鮭の塩焼き ・味噌汁	150g 1匹 1杯		<夕食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ご飯 ・マグロ刺身 ・味噌汁 ・野菜炒め	150g 6切 1杯 中皿1		<夕食> 時間 場所 自宅 外食 その他	・ご飯 ・ニラレバ炒め ・卵スープ ・ちくわチーズ	150g 中皿1 1杯 小鉢1	
<その他>				<その他>				<その他>			
1日目総カロリー1,185kcal				2日目総カロリー1,380kcal				3日目総カロリー1,250kcal			

図11 栄養指導後の食事記録(初回栄養指導の11か月後)。

細菌のコントロールと並行して炎症の指標(BOP & CRP)が同時に改善している点が評価されます。とくに、HbA1cの1%低下はインスリン抵抗性の改善を示し、歯周治療による局所炎症の消退が全身代謝に波及した結果と考えられます。さらに、管理栄養士による食事記録の変化は顕著でした。初回の栄養指導時には3日間平均総エネルギー摂取量が約2,178 kcal(1日あたり2,082~2,363 kcal)で、主食・糖質中心の偏食傾向がみられました(図9)。コンビニ食品や外食に依存し、タンパク質と野菜摂取が著しく不足していました。

栄養指導後は、朝食に発酵食品(納豆・ヨーグルト)や卵・魚・鶏肉を取り入れ、主菜・副菜のバランス

を意識した献立へと変化させました。その結果、3日間平均総摂取量は約1,272 kcal(1,185~1,380 kcal)に抑えられ、糖質依存から高タンパク・低脂肪型の食事へと転換しました(図11)。

この間、体重は-8.6kg(69.3 → 60.7 kg)、BMIは42から32に減少。咀嚼能率(グルコセンサー値)は156 → 254へと改善し、患者さんは「歯ごたえのある物でも噛み砕ける」「以前よりも少量で満腹感を得られる」と言われました。

咀嚼機能の回復は、栄養バランスの改善・肥満解消・糖代謝の安定に必要な要素ですが、患者さんの意識の変化がともなわなければ、生活習慣の改善には至りません。