

糖尿病・内分泌内科

■ スタッフ

科長		矢野 裕
副科長		安間 太郎
医師数	常勤	15名
	非常勤	1名

■ 診療対象疾患・診療科の特色

糖尿病・内分泌内科は糖尿病・甲状腺・副腎・下垂体等の代謝疾患、ホルモンが原因となる内分泌疾患の診断、治療を専門としています。ホルモンとは、ごく微量で全身に作用し身体の色々な機能の調整を行い、その数は100種類以上です。

1) 糖尿病について

糖尿病は世界中で増加の一途をたどっており、患者さんのQOLや予後を悪化させる疾患です。主に血管合併症を引き起こし、糖尿病網膜症からの失明、糖尿病腎症からの透析、全身の動脈硬化から心筋梗塞や脳梗塞の発症の原因となります。しかしながら、これらの合併症は早期からの治療介入、血糖に対する治療が十分になされる事で発症や悪化を防ぐことが可能とされています。

また糖尿病は、1型糖尿病、2型糖尿病、その他の原因による糖尿病、妊娠糖尿病と主に4つに分類され、各々で治療方針が異なります。

糖尿病は「血糖が上昇する」極めて単純な病気としてとらえられがちですが、その原因は生活習慣を含め、様々な因子が関与しています。従って、的確な治療を行うためには個々の患者さんの病態と生活背景を把握する必要があります。そのため当科では、患者さん一人ひとりの病態、生活環境に合わせたオーダーメイドの治療を心掛けています。

また血糖管理を行う上で様々な自己管理ツールが存在し、これらは日々新しくなっています。当院ではいち早く取り入れ、患者さんに提供できる体制をとっています。

・1型糖尿病：

膵臓のβ細胞が破壊され、絶対的なインスリン欠乏に至ります。治療にはインスリンの自己注射が必須となります。

・2型糖尿病：

インスリン分泌の低下を主体とするものやインスリン抵抗性により相対的なインスリン不足によるものがあります。発症には生活習慣だけでなく遺伝的素因も関与します。個々人の病態や状態によって治療

方針を決定しています。

・その他が原因の糖尿病：

遺伝によるもの、肝臓や膵臓などの疾患が原因のもの、そのほかの薬剤が原因となって発症します。原因により治療方法は様々です。

・妊娠糖尿病：

妊娠中に初めて発見、発症した糖尿病にまで至っていない糖代謝異常です。軽い異常でも児の過剰発育が起こりやすく、周産期のリスクが高くなるため治療介入が必要となります。妊娠中はインスリンによる治療を行います。

2) 内分泌疾患について

内分泌疾患はホルモンが過剰もしくは不足することによって起こります。主なホルモン産生臓器である甲状腺、副腎、下垂体が病気の原因となります。内分泌疾患は的確な診断と治療により患者さんの状態を大きく改善することができます。しかしながら、内分泌疾患は診断に至るまでが必ずしも容易ではありません。内分泌疾患を疑われた際にはぜひ当科にご相談下さい。

・下垂体疾患

先端巨大症、クッシング病、プロラクチノーマ、ADH不適合分泌症候群(SIADH)、下垂体前葉機能低下症、アジソン病、成人成長ホルモン(GH)分泌不全症、尿崩症等

・甲状腺疾患

バセドウ病(甲状腺機能亢進症)：甲状腺から分泌される甲状腺ホルモンが過剰となり、発汗過多・頻脈・体重減少などの症状が起こります。心臓への負担が増えるため、心不全を発症する可能性があります。また甲状腺クリーゼという状態では死に至る可能性があるため早期に治療介入が必要です。

橋本病(甲状腺機能低下症)：甲状腺から分泌される甲状腺ホルモンが低下した疾患です。代謝の低下により、体重の増加や浮腫、寒がりなどの症状が出現します。ホルモンの補充により改善が見込める疾患です。

その他、亜急性甲状腺炎、無痛性甲状腺炎等

・副甲状腺疾患

原発性副甲状腺機能亢進症、続発性副甲状腺機能亢進症、原発性副甲状腺機能低下症等

・副腎疾患

クッシング症候群、原発性アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎皮質機能不全等

3) 他科との連携について

糖尿病は患者さんが増加していることを反映し、多くの診療科で対応が必要な場合があります。救急治療が必要な方や、これから手術を控えている方、悪

性腫瘍で化学療法が必要な方など糖尿病を合併している方が多数認められます。血糖が高値の状況では、傷の治りが悪く、感染症が起こりやすくなります。当科では、安全に手術や処置、治療を受けていただけるように、他科と連携して血糖調整や内分泌疾患の管理を行っています。

妊娠出産時にも糖尿病、内分泌疾患は非常に大きな問題となります。高度生殖医療、産科と連携しながら周産期の問題を回避し、より安全な出産をめざしています。

近年、癌の治療に使われる免疫チェックポイント阻害薬による内分泌疾患、糖尿病の発症が問題になっており、各診療科と連携し対応しています。

4) 当科スタッフの特色

当科は若手医師が多く活気にあふれ、診断および治療について常に新しいことにチャレンジしています。診療はチームで行い、カンファレンスで十分議論しながら、治療方針などを決めていきます。年々、専門医、指導医の人数も増え、関連病院との連携も深まりつつあります。

研究分野では、基礎系研究室と共同で大学院生を中心に糖尿病の病態に対する新しい機序の発見と新規治療法の開発を進めており、世界に通用する成果を上げております。

また、他科医師、医療スタッフ等とも連携しながら、患者さんに寄り添った診療を心がけています。糖尿病療養指導士も多数在籍しており、「糖尿病教室」、「糖尿病看護外来」「フットケア外来」「透析予防看護外来」なども開設しています。

一方、当科には子育て中の医師も多く在籍しております。妊娠出産、育児期には全科員で支援し、安心して復帰、無理なく継続できる体制をとっています。

■ 当科スタッフの取得専門医

日本糖尿病学会研修指導医・専門医、日本内分泌学会指導医・専門医、日本肥満学会肥満症指導医・専門医、日本内科学会総合内科専門医等。

なお、当施設は日本糖尿病学会および日本内分泌学会の専門医教育施設に認定されています。また、日本肥満学会 認定肥満症専門病院でもあります。

■ 診療実績

当科の2023年度の外来件数は18,220件、診療患者実人数は3,112名、入院患者数は143名、他科入院併診患者数は334名でした。

1) 糖尿病

1型、2型、他疾患に伴う二次性糖尿病（膵疾患、薬剤性など）ならびに、糖尿病合併妊娠など、様々な背景の糖尿病を対象としています。

2023年度の診療実人数は1,839名で、1型糖尿病は145名、2型糖尿病は1,169名、その他の糖尿病（二次性糖尿病等、2型糖尿病との合併も含む）は602名でした。

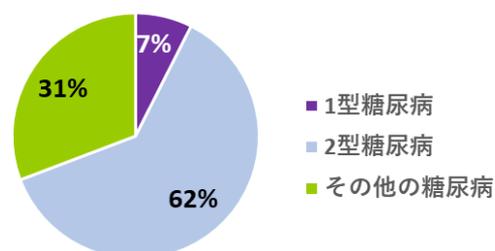


図1 当科の糖尿病患者の病型（2023年度）

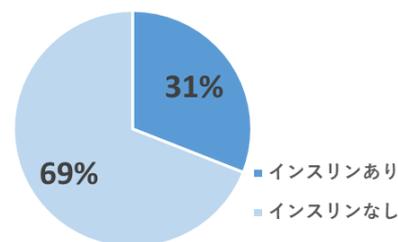


図2 当科の糖尿病患者の治療内容（2023年度）

2) 内分泌疾患

当科では下記のような様々な内分泌疾患の診療を行っています。2023年度の診療実人数は1,365名でした。

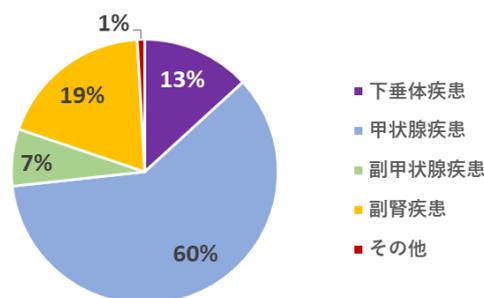


図3 当科の内分泌疾患内訳（2023年度）

- ・甲状腺疾患（バセドウ病、橋本病、亜急性甲状腺炎等）
- ・副甲状腺疾患（原発性副甲状腺機能亢進症、術後副甲状腺機能低下症等）
- ・下垂体疾患（下垂体機能低下症、クッシング病、プロラクチノーマ、先端巨大症など）
- ・副腎疾患（クッシング症候群、原発性アルドステロン症、褐色細胞腫など）
- ・その他（インスリノーマ、性腺機能異常など）

3) その他

2次性高血圧症、脂質異常症、高尿酸血症、肥満症、低血糖症、ビタミン欠乏症、電解質異常など生活習慣病や栄養代謝疾患なども診療しています。

■ 診療内容の特色

1) CGM（持続血糖モニター）

CGM は一日の血糖変動を就寝中も含め経時的に観察できる血糖測定モニターです。この検査により、無自覚低血糖や夜間の低血糖など一日の血糖プロフィールをより細かに把握し、より安全な血糖コントロールをめざしています。平成 25 年度より CGM 外来を立ち上げ外来での検査を可能とし、平成 27 年度より、他施設の患者さんにもご利用頂きやすい体制を整備しました。平成 29 年には指先からの血糖測定による補正が不要である FreeStyle リブレ Pro が使用可能となり、より多くの患者さんが利用できるようになりました。また、現在インスリン自己注射をしている方を対象として FreeStyle リブレ、DexcomG6 が自己血糖測定管理として保険適用となり、多くの方にご活用いただいています。



Abbott Terumo HP より

2) CSII 療法（インスリンポンプ療法）

インスリン分泌が枯渇している1型糖尿病の方は、深夜から明け方にかけての血糖値の上昇（暁現象）やインスリン投与による夜間低血糖後の高血糖（ソモジー効果）を起こしていることがあります。CSIIは、小型のポンプでインスリンを持続的に皮下注入、細やかな設定が可能なため、血糖管理の安定化をもたらします。厳格なコントロールが必要な糖尿病合併妊婦や1日4~5回のインスリン注射でコントロール困難な1型糖尿病の方等に導入しています。

3) SAP 療法（Sensor Augmented Pump）

SAP 療法とは、リアルタイム CGM を併用したインスリンポンプ療法のことです。CGM で測定されたグルコース値がリアルタイムでインスリンポンプのモニタ画面に表示され、血糖の変動傾向をいつでも確認することができます。グルコース値が一定の範囲を超えるとアラートでお知らせする機能、グルコース値が下限値に近づくと予測されると、基礎インスリンを自動で一時停止し、グルコース値が回復す

ると基礎インスリン注入を自動で再開する機能があります。



Terumo Medtronic HP より

4) 原発性アルドステロン症 副腎静脈サンプリング

原発性アルドステロン症は高血圧症の5~10%を占め、放置すると臓器障害を起こすとされています。治療法として手術、薬物療法がありますが、手術療法が適応となるかどうかの決定には、副腎静脈サンプリング検査が必要です。当院では、当科、循環器内科、放射線科がそれぞれの強みを生かしながら共同で各種検査を厳密に行ない、治療方針を決定しています。

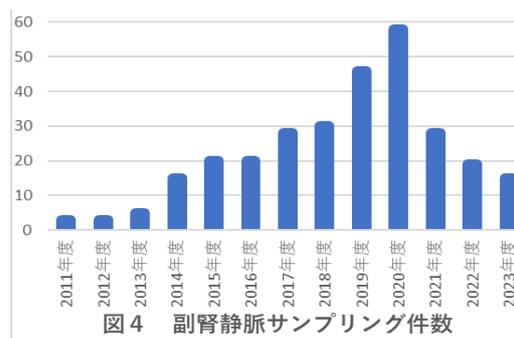


図4 副腎静脈サンプリング件数

■ 糖尿病啓発に対する取り組み

当科では、行政機関と連携し、糖尿病対策、糖尿病腎症重症化予防対策など行っています。科学的根拠に基づく有効で実現可能な対策をとれるよう、専門医の立場から、国、県、市町、企業、地域医療機関等へ協力しています。

また、発症予防から重症化予防まで、地域の皆様にわかりやすくお伝えすべく積極的に啓発活動を行っていましたが、今年度も残念ながらコロナ禍の影響で、開催できませんでした。状況を見ながら、みえ糖尿病県民公開講座、糖尿病ウォークラリー等を再開したいと考えています。

■ 教育活動の実績

当科では専門研修に加え、初期研修医の研修も積極的に受け入れています。2023年度は院内外合わせて24名の初期研修医に当科で1-2ヶ月間の研修に取り組んでいただきました。様々な背景を持つ初期研

修医と学び合うことは、当科の診療の質の向上につながっています。また、医学生や研修医の学修環境の改善に関する継続的な取り組みが評価され、当科の西濱助教は2023年度の三重大学医学部・大学院医学系研究科教育貢献賞を受賞しました。

■ 臨床研究等の実績

1) 主な論文、学会発表

論文発表

- (1) Bilateral Nephrectomy for Resistant Hypertension and Secondary Aldosteronism in a Hemodialysis Patient: A Case Report. Nishihama K, et al. Internal Med. 2023, 59(4):2103175.
- (2) Risk factors for disease progression in fibrotic hypersensitivity pneumonitis Fujimoto H, Yasuma et al, Eur Respir, 2023, 61(1):2201706, 2023
- (3) Amelioration of Pulmonary Fibrosis by Matrix Metalloproteinase-2 Overexpression. Inoue R, Yasuma T, et al. Int J Mol Sci. 2023 Apr 3;24(7):6695.
- (4) Inhibition of a Microbiota-Derived Peptide Ameliorates Established Acute Lung Injury. D'Alessandro VF, D'Alessandro CN, Yasuma T et al. Am J Pathol. 2023 Jun;193(6):740-754. 23(22):14265.5731.

学会発表

- ◆第66回日本糖尿病学会年次学術総会
 - (1) 天然資源リモナイトが高脂肪食誘発肥満マウスの腸内細菌叢と耐糖能に及ぼす影響の検討 西濱康太 他
 - (2) 2型糖尿病患者におけるDPP4阻害薬からの変更～経口セマグルチド, デュラグルチドのHbA1c及び体重変化の比較～ 古田 範子 他
 - (3) TGFβ1過剰発現糖尿病マウスにおけるインスリン抵抗性の検討 安間 太郎 他
 - (4) TGFβ1過剰発現マウスは糖尿病誘発により腎線維化が急速に進行する 井上 知紗 他
 - (5) 細菌由来ペプチドcorisinがポドサイト, 尿細管上皮および血管内皮細胞の細胞死を誘導する 岡野 優子 他
 - (6) リラグルチドからセマグルチド週一回皮下注への切り替え症例14例の解析 杉岡 直弥 他
 - (7) ストレプトゾトシン誘発糖尿病マウスにおける天然資源リモナイトの腸内細菌叢及び膵β細胞に対する影響の検討 竹下 敦郎 他
 - (8) SGLT2阻害薬内服中にケトアシドーシスを発症

- し入院を要した3例の検討 川村 公平 他
- (9) 当院におけるグラルギン・リキシセナチド配合製剤の長期効果の検討 上村 明 他
- ◆第96回日本内分泌学会学術総会
 - (1) 原発性アルドステロン症における副腎静脈サンプリング時の新型迅速コルチゾール測定キットの使用実績～第3報～ 井上 知紗 他
 - (2) 当院での免疫チェックポイント阻害薬に関連した1型糖尿病の臨床経過 西濱 康太 他
- ◆第38回糖尿病合併症学会

プロテインSが高脂肪食誘発性脂肪肝に及ぼす影響の検討 井上 知紗 他
- ◆第23回日本内分泌学会東海支部学術集会
 - (1) プロピルチオウラシル(PTU)内服後、PR3-ANCA陽性が判明したバセドウ病合併妊娠の一例 西口 晴菜 他
- ◆第97回日本糖尿病学会中部地方会

直腸癌化学療法中に発症した劇症1型糖尿病の1例 荒木 賢 他
- ◆第252回日本内科学会東海地方会

Hybrid Closed Loop インスリンポンプで長期安定した1例 竹下 敦郎 他
- ◆第52回日本免疫学会学術集会
 - (1) Water extract of limonite ameliorates palmitate-induced lipid accumulation and insulin-resistance in HepG2 cells. Chisa Inoue, et al.
 - (2) Rapidly progressive kidney fibrosis in podocyte specific human TGF-β1 transgenic mice with diabetes. Takeshita A, et al.
 - (3) Protein S overexpression exacerbates high-fat diet-induced fatty liver. Taro Yasuma, et al..

■ 今後の展望

糖尿病、内分泌の領域は、基礎的及び臨床的な分野ともめざましい発展を遂げており、毎年のように新しい知見が診断、治療に反映されています。今後糖尿病、内分泌疾患の患者さんが増加することが予想され、最新の知見に基づく正確な診断と適切な治療法を提供できる体制を構築していきたいと思っております。また当科で進めている基礎的な研究をより充実させ、成果を臨床にフィードバックし、診療に貢献したいと考えております。更に他科及び他の医療機関と協力、連携し地域医療を充実させ、また行政とも協力し、糖尿病の発症と合併症の進展の予防にも力を入れていきたいと思っております。