

**JULIA ABRANTES ALVES
SOFIA FERREIRA MOREIRA**

**AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO SEGURA DE PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS EM
PACIENTES DIABÉTICOS**

RIO DE JANEIRO

2025

**JULIA ABRANTES ALVES
SOFIA FERREIRA MOREIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Instituição AFYA – Universidade Unigranrio, como
requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel
em Biomedicina.

Orientadora: Ana Carolina dos Santos Duarte da Rosa

RIO DE JANEIRO

2025

**JULIA ABRANTES ALVES
SOFIA FERREIRA MOREIRA**

**AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO SEGURA DE PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS
EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Instituição AFYA – Universidade Unigranrio, como
requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel
em Biomedicina.

Orientadora: Ana Carolina dos Santos Duarte da Rosa

Aprovada em:

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ana Carolina dos Santos Duarte da Rosa (orientadora)

Profa. Giselle Aparecida Fagundes Silva

Profa. Pamela Gomes de Almeida

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus por ter nos sustentado e permitido a realização deste artigo com tanta maestria e êxito, sem Ele nada seria possível. Às nossas famílias, expressamos nossa profunda gratidão e alegria por estarem sempre ao nosso lado, oferecendo apoio, amor e incentivo em cada etapa desta jornada. À nossa orientadora, registramos nossos sinceros agradecimentos por ter desempenhado seu papel de forma tão dedicada e imprescindível; sem seu apoio e orientação, não seria possível alcançar este resultado. Agradecemos, ainda, à banca examinadora, por aceitar participar deste momento tão especial e inesquecível em nossas trajetórias acadêmicas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição de pacientes diabéticos controlados e descompensados por faixa etária	16
Figura 2 - Influência da anamnese na ocorrência e complicações estéticas injetáveis	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do volume de artigos encontrados por palavra-chave e base de dados	15
Tabela 2 - Síntese dos protocolos de segurança para pacientes diabéticos	18
Tabela 3 - Avaliação clínica e laboratorial como pilares da segurança em procedimentos estéticos.	19
Tabela 4 - Associação entre exames e anamnese em procedimentos estéticos	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	14
3. RESULTADOS	14
3.1 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ARTIGOS SOBRE DIABETES E PROCEDIMENTOS INJETÁVEIS	14
3.2 FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR FAIXA ETÁRIA E STATUS DE CONTROLE DO DIABETES	15
3.3 A RELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DA ANAMNESE E A OCORRÊNCIA DE INTERCORRÊNCIAS EM PROCEDIMENTOS INJETÁVEIS ESTÉTICOS	16
3.4 SÍNTESE DOS PROTOCOLOS DE SEGURANÇA PARA PACIENTES DIABÉTICOS	17
3.5 O PAPEL DOS EXAMES LABORATORIAIS COMO MEDIDA COMPLEMENTAR NA SEGURANÇA ESTÉTICA	18
3.6 AVALIAÇÃO INTEGRADA DE RISCO: O PAPEL ASSOCIADO DA ANAMNESE E DOS EXAMES LABORATORIAIS	19
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO SEGURA DE PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS EM PACIENTES DIABÉTICOS

Julia Abrantes Alves¹

Sofia Ferreira Moreira²

Ana Carolina dos Santos Duarte da Rosa³

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM), doença crônica que afeta a cicatrização, exige avaliação rigorosa antes de procedimentos estéticos injetáveis (ácido hialurônico e toxina botulínica). Esta revisão (2015-2025) buscou analisar a segurança destas técnicas em pacientes com DM e a importância dos exames laboratoriais. Verificou-se uma grande lacuna na literatura (0,33% da produção), apesar da alta prevalência de DM descompensado na população estética (35-50 anos). Pacientes com glicemia descontrolada (descompensados) têm risco elevado de complicações e são contraindicados. Contudo, pacientes compensados ($HbA1c < 7\%$) podem ser tratados com segurança, mediante protocolo que inclui avaliação laboratorial detalhada (glicemia de jejum, $HbA1c$, PCR, hemograma e coagulograma). Conclui-se que procedimentos estéticos em pacientes com DM demandam controle glicêmico estrito, exames prévios e padronização. É urgente a criação de diretrizes específicas para a prática segura em pacientes com doenças metabólicas.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Ácido Hialurônico. Toxina Botulínica. Procedimentos Estéticos. Exames Laboratoriais. Segurança Clínica

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM), a chronic disease that impairs wound healing, requires rigorous assessment before injectable aesthetic procedures (hyaluronic acid and botulinum toxin). This review (2015–2025) aimed to analyze the safety of these techniques in patients with DM and the importance of pre-procedure laboratory tests. A significant gap in the literature was observed (0.33% of production), despite the high prevalence of decompensated DM in the aesthetic patient population (35–50 years). Patients with uncontrolled glycemia (decompensated) have an elevated risk of complications and are contraindicated for the procedures. However, compensated patients ($HbA1c < 7\%$) can be treated safely, provided they follow a protocol that includes detailed laboratory evaluation (fasting glucose, $HbA1c$, CRP, complete blood count, and coagulogram). It is concluded that aesthetic procedures in DM patients demand strict glycemic control, prior laboratory testing, and technical standardization. The creation of specific guidelines for safe practice in patients with metabolic diseases is urgently needed.

Keywords: Diabetes Mellitus. Hyaluronic Acid. Botulinum Toxin. Aesthetic Procedures. Laboratory Tests. Clinical Safety.

¹ Graduanda do curso de Biomedicina na Instituição AFYA – UNIVERSIDADE UNIGRANRIO.

² Graduanda do curso de Biomedicina na Instituição AFYA – UNIVERSIDADE UNIGRANRIO.

³ Biomédica Especialista em Hematologia, Microbiologia e Análises Clínicas.

1. INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus (DM) é um conjunto de doenças crônicas e metabólicas caracterizadas pelo aumento da glicemia (CASTRO et al., 2021). Ainda que haja diversos tipos de diabetes, duas se sobressaem por sua relevância em relação às consequências associadas a procedimentos estéticos (HE et al., 2025).

A *Diabetes Mellitus* Tipo 1 é caracterizada pela deficiência na produção de insulina, hormônio responsável por reduzir os níveis de glicose no sangue (NEVES et al., 2017). Isso ocorre por conta da atuação do sistema imunológico do indivíduo, que ataca as células beta-pancreáticas, responsáveis pela produção de insulina (RODAKI et al., 2023). Neste tipo de Diabetes, decorre de uma predisposição genética associada a fatores ambientais, o que leva à interrupção da produção desse hormônio que é regulador dos índices glicêmicos (NETO et al., 2024). O diagnóstico ocorre majoritariamente em jovens (CIRIACO et al., 2024). Em contrapartida, a *Diabetes Mellitus* Tipo 2, ocorre devido à resistência à insulina (WONDMKUN, 2020). Nesse caso, o organismo do indivíduo desenvolve resistência ao hormônio, dificultando a absorção adequada de glicose (OLIVEIRA et al., 2022). Por essa razão, o pâncreas aumenta a produção de insulina (hiperinsulinemia); porém, mesmo com essa compensação, a insulina não consegue cumprir seu papel (THOMAZ et al., 2019). É mais comum ser diagnosticado após os 45 anos e é o tipo mais comum na população, devido a questões comportamentais e hábitos de vida dos indivíduos obesos, sedentários ou com histórico familiar que apresentam maior predisposição a esse tipo de diabetes (MALTA et al., 2022).

Todos os tipos mencionados anteriormente causam hiperglicemia crônica, ou seja, o aumento contínuo de glicose no sangue, isso pode, se não controlado, levar a complicações graves que afetam diversos órgãos e vasos sanguíneos (SOARES et al., 2023). Uma das principais consequências da diabetes mal controlada é a dificuldade de cicatrização, o que representa um risco maior em procedimentos estéticos realizados por indivíduos portadores (GOIS et al., 2021). Isso ocorre devido a DM causar uma estase sanguínea por conta da hiperglicemia, causando um acúmulo de glicose no sangue e impedindo a migração dos glóbulos brancos que compõem o sangue e são responsáveis pelo processo de defesa e, consequentemente, a cicatrização (SOUZA et al., 2025). Deste modo, a Diabetes causa uma contraindicação para estes pacientes com a doença descontrolada, de maneira que ela pode

impedir a contenção da inflamação ocasionada propositalmente por estas substâncias e gerando um dano tecidual muito maior e até mesmo complicações (SOUSA e BATISTA, 2016).

O controle da diabetes exige mudanças no estilo de vida, incluindo hábitos alimentares saudáveis e a prática regular de exercícios físicos (TEIXEIRA, 2024). Para indivíduos com deficiência na produção de insulina, é necessário o uso de insulina exógena para regular os níveis de glicose no sangue (ASCHNER, 2020). Enquanto isso, para aqueles que apresentam resistência à insulina, o tratamento consiste em medicamentos orais e injetáveis, com a intenção de melhorar a resposta do organismo ao hormônio, em casos mais severos, há o uso de insulina exógena para a manutenção do quadro clínico (WONG et al., 2016).

O ecossistema global de procedimentos estéticos demonstra uma expansão exponencial anualmente. Este crescimento é impulsionado por uma convergência de fatores: a validação algorítmica de padrões estéticos nas mídias sociais e, crucialmente, a busca por otimização do bem-estar psicossocial, visando a elevação da autoestima, o recalibramento da autoconfiança e o suporte terapêutico em quadros como dismorfia de imagem e distúrbios de humor, a exemplo da depressão (MARTINS e FERREIRA, 2020). As técnicas estéticas, especialmente o ácido hialurônico e a toxina botulínica, que são os procedimentos injetáveis mais procurados em todo o mundo, possuem a função de embelezar a face através de seus mecanismos de ação (SOUSA et al., 2024). A toxina botulínica é produzida pela *Clostridium Botulinum* e é uma das neurotoxinas mais conhecidas em todo o mundo (CARVALHO et al., 2015). Ela age inibindo temporariamente a liberação de acetilcolina, de forma que bloqueia a neurotransmissão e consequentemente a contração muscular (RAMAN et al., 2023). O ácido hialurônico é conhecido pela biocompatibilidade por já ser produzido no organismo e pelas suas propriedades de hidratação e volumização (REVISTA GAÚCHA DE ODONTOLOGIA, 2024). É uma substância que além de promover estes efeitos, também pode bioestimular o colágeno na região aplicada (REVISTA BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA, 2021). Além de ser uma substância biocompatível, o ácido hialurônico é também biodegradável, sendo naturalmente metabolizado pelo organismo após determinado período. Sua degradação ocorre de forma enzimática, principalmente pela ação da hialuronidase, enzima que quebra as ligações glicosídicas da molécula, resultando em fragmentos menores posteriormente absorvidos pelo metabolismo. Além disso, há também degradação não enzimática, mediada por radicais livres provenientes de processos oxidativos celulares. Essa degradação gradual garante que os resultados estéticos sejam temporários e seguros, com durabilidade média de 9 a 18 meses,

variando conforme o tipo de reticulação e a área de aplicação (CARNEIRO et al., 2023; CASTRO et al., 2021; HE et al., 2025; SBD, 2023).

Atualmente, o ácido hialurônico e a toxina botulínica - que são os produtos mais procurados no ramo - são permitidos em pacientes diabéticos, desde que a glicemia esteja controlada (DORTCH et al., 2016). Caso a Diabetes não esteja supervisionada, tanto o ácido hialurônico quanto a toxina botulínica podem gerar complicações nestes pacientes (GOODMAN et al., 2020). Segundo Di Santis (2025), o uso da toxina em casos de glicemia descontrolada, pode ocasionar infecções no local da aplicação, alterações da sensibilidade dérmica, desconforto maior durante o procedimento e até mesmo comprometer a eficácia de tratamentos com o Botox®. Essa vulnerabilidade se deve ao fato de pacientes com diabetes descompensada apresentarem alterações metabólicas que impactam diretamente a saúde da pele. A menor hidratação do tecido cutâneo resultante dessa condição acarreta maior sensibilidade e prejudica significativamente o processo de cicatrização, elevando o risco de inflamações e atrasando a recuperação da área. Consequentemente, durante o procedimento, há maior propensão a hematomas e desconforto, comprometendo a obtenção do resultado desejado (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2025).

A eficácia do ácido hialurônico e da toxina botulínica está intrinsecamente ligada à capacidade do organismo do paciente de absorver e metabolizar essas substâncias. Visto que o Diabetes Mellitus (DM) é uma doença caracterizada pela deficiência de insulina (Tipo 1) ou pela resistência a ela (Tipo 2) (OROZCO et al., 2017), o seu descontrole interfere diretamente no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas (JIANG, 2020). Essa disfunção metabólica, por sua vez, pode sobrecarregar o fígado, um órgão com capacidade limitada de processar o excesso de glicose. Consequentemente, o comprometimento da função hepática, que inclui a secreção de enzimas responsáveis pela metabolização de fármacos e substâncias, pode reduzir a durabilidade e o resultado esperado do tratamento estético (BARROSO et al., 2024).

A *Diabetes Mellitus* (DM) é uma patologia que induz alterações nos tecidos conjuntivos e na deposição da Matriz Extracelular (MEC), afetando a qualidade tecidual (YAN et al., 2024). Essa disfunção compromete o processo cicatricial. Quando o ácido hialurônico é inserido, mesmo sendo uma substância naturalmente presente no organismo, a injeção gera uma reação inflamatória local. Em resposta, as proteínas estruturais da MEC, como o colágeno e a elastina, são mobilizadas para a área. Contudo, devido às alterações subjacentes causadas pela DM, essa mobilização cicatricial é ineficiente ou prolongada, o que pode influenciar o resultado

do procedimento (CELANI, 2019). Entretanto, nos pacientes diabéticos, que têm um depósito menor do que o normal de MEC, a cicatrização é prejudicada e o tecido conjuntivo terá menos matriz em decorrência desta escassez, prejudicando a cicatrização e estruturação (REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2016).

A relevância clínica do tema é sublinhada pela alta prevalência do Diabetes Mellitus (DM) no Brasil, onde 9,3% dos adultos entre 20 e 79 anos conviviam com a doença em 2020 (GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO, 2020). Adicionalmente, dados da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (2021) indicam que a faixa etária com maior procura por procedimentos estéticos concentra-se entre 35 e 50 anos. Essa sobreposição sugere que uma parcela significativa de pacientes diabéticos busca intervenções estéticas com diversas finalidades, incluindo a melhoria da autoestima (MACHADO e NOVIELLO, 2023). Diante desse cenário, é imperativo que os Biomédicos Estetas adotem um rigoroso protocolo de segurança, implementando todas as precauções necessárias para prevenir complicações e garantir o bem-estar do paciente portador dessa condição metabólica (SILVA e CAMPOS, 2024).

Para ampliar a margem de segurança na realização de procedimentos estéticos em pacientes com Diabetes Mellitus, torna-se indispensável a inclusão da avaliação prévia do estado clínico na rotina de anamnese (SILVA E GEORJUTTI, 2023). Nesse contexto, a possibilidade de o biomédico esteta prescrever exames laboratoriais (conforme a Resolução CFBM nº 347/2022) assume extrema importância. A análise desses dados é fundamental, especialmente no cenário de tratamentos injetáveis como a toxina botulínica e o ácido hialurônico, nos quais o metabolismo do paciente afeta diretamente o resultado e o risco de intercorrências (ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA, 2025). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes em 2024, os exames laboratoriais mais adequados para o acompanhamento e diagnóstico de pacientes diabéticos são: Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG), Glicemia em jejum, Hemoglobina Glicada, insulina de jejum, Índice HOMA-IR, Proteína C- Reativa.

O teste oral de tolerância à glicose (TOTG) é um exame laboratorial que avalia a capacidade de metabolização do açúcar em um corpo (SILVA et al., 2020), e consiste na ingestão de 75g de glicose oralmente e após duas horas é medido a glicose no sangue do indivíduo. É indicado realizar quando há suspeita de DM, normalmente quando a glicemia em jejum está acima da referência (99mg/dL). Ao final do teste, é preciso analisar a glicemia para que seja observada a hipótese de diagnóstico para Diabetes Mellitus (MARTINS et al., 2022).

Em contrapartida, o exame de glicemia em jejum é usado tanto para ajudar no diagnóstico quanto no controle da doença (Ministério da Saúde, 2020). Ele é feito a partir da coleta de sangue em jejum de 8 a 12 horas e depois, essa amostra é usada para medir a glicemia, onde os valores de referência são: valores inferiores a 99mg/dL são normais, entre 100mg/dL e 125mg/dL está alterado e acima de 126mg/dL pode ser considerado Diabetes, considerando alta concentração de glicose no sangue (FRANCOL et al, 2019).

A hemoglobina glicada (HbA1c) é um exame amplamente empregado na avaliação da glicose sanguínea em um período retrospectivo de aproximadamente três meses, baseando-se no tempo de vida das hemácias (DREXLER et al., 2023). Assim como a glicemia em jejum, ela é utilizada tanto no diagnóstico quanto no controle do Diabetes Mellitus (DM). O exame é realizado por meio da análise de uma amostra de sangue, e seus resultados são interpretados conforme os seguintes valores de referência: concentrações entre 4% e 5,6% são consideradas normais; entre 5,7% e 6,4% indicam pré-diabetes; e valores iguais ou superiores a 6,5% definem o diagnóstico de Diabetes Mellitus (PEREIRA et al., 2024).

A dosagem da insulina em jejum requer uma amostra de sangue coletada após um jejum de 8 a 12 horas (ARQUIVOS BRASILEIROS DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2024). Este teste é um importante recurso diagnóstico, pois permite identificar precocemente a presença de resistência à insulina no paciente, uma condição que precede ou acompanha a Diabetes Mellitus (HORST, 2015). Quando os resultados indicam níveis elevados de insulina (hiperinsulinemia) em concomitância com taxas altas de glicose, configura-se um cenário de resistência ao hormônio, no qual o organismo precisa produzir quantidades excessivas de insulina para tentar manter a normoglicemia, levando à hiperglicemia e à falência gradual da ação da insulina (GOMES et al., 2024).

Para a avaliação da resistência à insulina (RI), o HOMA-IR (*Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance*) é um índice laboratorial prático e de baixo custo, obtido através de um cálculo que relaciona as concentrações de insulina e glicose sanguíneas em jejum (DINIZ, 2020). Este método de avaliação homeostática é crucial na prática clínica, sendo que valores de HOMA-IR superiores a 2,5 são comumente empregados como ponto de corte para indicar resistência à ação da insulina (OBEID et al., 2021).

A Proteína C Reativa (PCR) é um biomarcador inflamatório de fase aguda, amplamente utilizado em análises sanguíneas para identificar a presença de inflamação ou infecção sistêmica, embora não forneça o diagnóstico etiológico específico (PEREIRA; COSTA, 2022). Em pacientes com DM, a elevação dos níveis séricos de PCR está

frequentemente associada à resistência insulínica e ao aumento do risco de complicações vasculares, sinalizando um estado de inflamação crônica de baixo grau (NEVES et al., 2019). Para fins de interpretação laboratorial, a concentração de PCR é tipicamente categorizada da seguinte forma: um resultado inferior a 1 mg/L é considerado normal; entre 1 mg/L e 3 mg/L indica elevação moderada; e valores superiores a 3 mg/L são classificados como altos (DEVARAJ et al., 2020).

Adicionalmente, no monitoramento da DM, emprega-se a ultrassonografia com Doppler. Este exame de imagem não invasivo é essencial para a avaliação do fluxo e da velocidade do sangue em artérias e veias, permitindo identificar precocemente as alterações circulatórias que são consequências diretas de uma hiperglicemia prolongada (SILVA et al., 2024; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2024). Os achados ecográficos são interpretados em diferentes categorias: a presença de um fluxo normal indica circulação sanguínea adequada; a detecção de redução de fluxo sugere uma obstrução arterial parcial; e, no cenário mais grave, o fluxo interrompido é indicativo de uma oclusão arterial total, demandando intervenção imediata (TERRA et al., 2023).

Em termos de rastreamento e diagnóstico de DM, o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) é tradicionalmente considerado o padrão-ouro pela Organização Mundial da Saúde (OMS), devido à sua alta sensibilidade no rastreamento de diversas formas de intolerância à glicose (OMS, 2024). Por outro lado, para o acompanhamento e a avaliação do controle glicêmico de médio a longo prazo, a dosagem da Hemoglobina Glicada (HbA1c) é o método mais frequentemente solicitado e tido como padrão de excelência, conforme recomendado pelo Conselho Regional de Biomedicina (CRBM, 2020).

Diante do alarmante panorama global, no qual mais de 800 milhões de indivíduos vivem com DM, um número que dobrou nas últimas três décadas (DANNE et al., 2022). Em face da crescente demanda por procedimentos estéticos, estabelece-se um imperativo de segurança clínica. Nesse contexto, esta revisão bibliográfica propõe-se a analisar a segurança e a viabilidade de intervenções estéticas em pacientes diabéticos, buscando, para tanto, avaliar se os protocolos de biossegurança vigentes são suficientes para a execução segura das técnicas. Adicionalmente, o estudo visa verificar se a implementação de exames laboratoriais na rotina pré-procedimento atua como um fator que garante maior assertividade e segurança, determinar se os resultados laboratoriais constituem o único respaldo necessário para a realização dessas intervenções, e, por fim, discutir se, mesmo com a adoção de protocolos rigorosos e aqueles

propostos neste estudo, a realização destas técnicas é eticamente e clinicamente viável para este público-alvo.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa se configura como uma revisão bibliográfica integrativa e utilizou as bases de dados eletrônicas PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico como principais fontes de busca. A estratégia de pesquisa foi definida pelos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 10 anos, fontes de alta credibilidade científica e oficiais, e textos nos idiomas português, espanhol e inglês. A busca foi conduzida pela combinação das seguintes palavras-chave e descritores: "*Diabetes Mellitus*", "*Diabetes Tipo I*", "*Diabetes Tipo II*", "*Mecanismo de ação do ácido hialurônico*", "*Mecanismo de ação da Toxina Botulínica*", "*Cicatrização Diabética*", "*Metabolismo diabético*", "*Diagnóstico Diabetes Mellitus*", "*Exames Laboratoriais Diabetes*", "*Injetáveis e autoestima*", "*Controle glicêmico e procedimentos estéticos*", e "*Glicose e insulina*". Em contrapartida, foram excluídos da análise estudos publicados há mais de 10 anos, aqueles que não estavam nos idiomas definidos e materiais provenientes de sistemas não oficiais ou sem credibilidade científica validada. Além das bases de dados, utilizou-se como referência artigos específicos de periódicos renomados, como *Cosmetic Dermatology*, *International Journal of Cosmetic Science*, *Aesthetic Medical Practitioner*, *Revista da Reunião Anual de Ciência e Extensão*, *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, *Revista Gaúcha de Odontologia*, *Revista de Pesquisa Cirúrgica e Clínica*, *MedScape* e *ScienceDirect*. Para conferir respaldo e autoridade científica, foram consultadas diretrizes de órgãos nacionais e internacionais, tais como: Organização Mundial da Saúde (OMS), Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS), Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, Conselho Regional de Biomedicina (CRBM), Conselho Federal de Biomedicina (CFBM), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Governo Federal Brasileiro e Federação Internacional de Diabetes.

3. RESULTADOS

3.1 Distribuição percentual dos artigos sobre Diabetes e procedimentos injetáveis

A distribuição dos artigos identificados nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico é apresentada na Tabela 1, resultado da aplicação dos critérios de inclusão (últimos

dez anos, idiomas português, inglês e espanhol, e palavras-chave específicas).

A análise quantitativa da literatura revela uma disparidade temática extrema. O volume de estudos sobre o diabetes em geral ou suas complicações é maciço, dominando a amostra total. Em contraste, os trabalhos que abordam a conexão entre diabetes e procedimentos injetáveis representam apenas 0,33% do volume total rastreado. Essa diferença expressiva não apenas indica, mas quantifica, a severa escassez de literatura que investiga a intersecção entre a condição crônica e a estética.

Tabela 1- Distribuição do volume de artigos encontrados por palavra-chave e base de dados

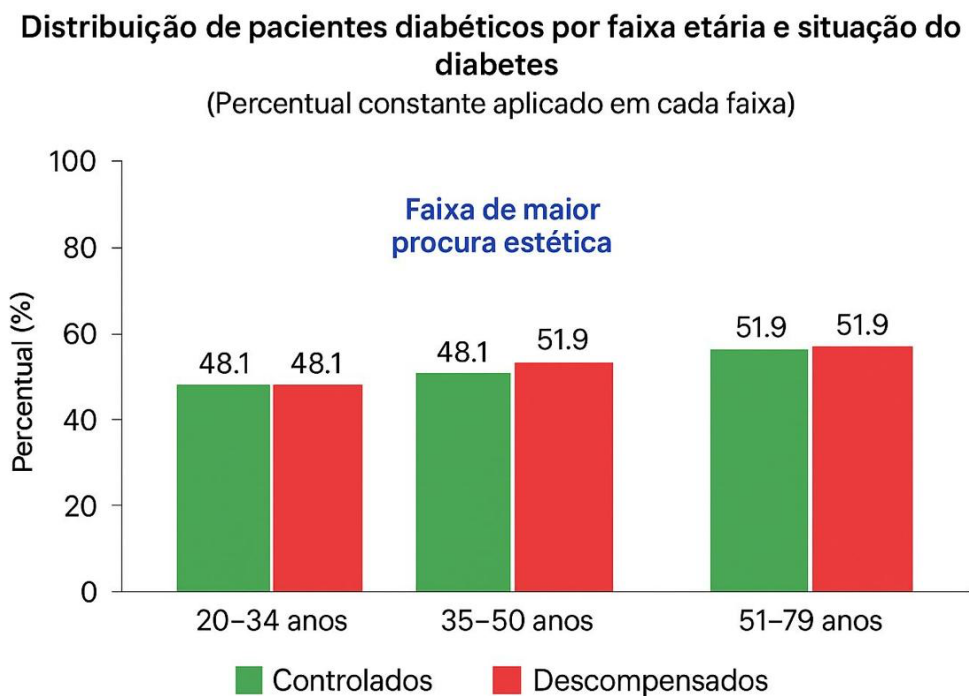
Palavra-Chave / Estratégia de Busca	PubMed	SciELO	Google Acadêmico	Volume Total (Aproximado)
Diabetes	274074	5506	1.470.000	~ 1.749.580
Diabetes tipo 1	508	627	54.400	55.535
Diabetes tipo 2	671	1971	17.300	19.942
Metabolismo diabetes	669	213	18.000	18.882
Diagnóstico diabetes	292	1496	17.200	18.988
Exames diabetes	95	35	16.700	16.830
Diabetes cicatrização	2	17	16.600	16.619
Mecanismo ácido hialurônico	37	43	4.260	4.340
Mecanismo toxina	86	10	2.650	2.746
Glicose e insulina	7315	83	16.300	23.698
Controle glicêmico e procedimentos estéticos	2	1	1.990	2.012
Injetáveis E autoestima	0	1	3.790	3.791

(Tabela gerada pelas autoras).

3.2 Frequência e distribuição da amostra por faixa etária e status de controle do diabetes

A figura 1 apresenta a distribuição dos pacientes por faixa etária e status de controle do Diabetes. Observou-se um equilíbrio entre os casos controlados e descompensados nos extremos etários, especificamente nos grupos de 20–34 anos e 51–79 anos (TONACO et al., 2023). De acordo com o ISAPS em 2021, o principal destaque reside na faixa de 35–50 anos: este grupo, reconhecido pela maior procura por procedimentos estéticos, registrou uma discreta, porém notável, predominância de pacientes com a doença descompensada.

Figura 1 - Distribuição de pacientes diabéticos controlados e descompensados por faixa etária

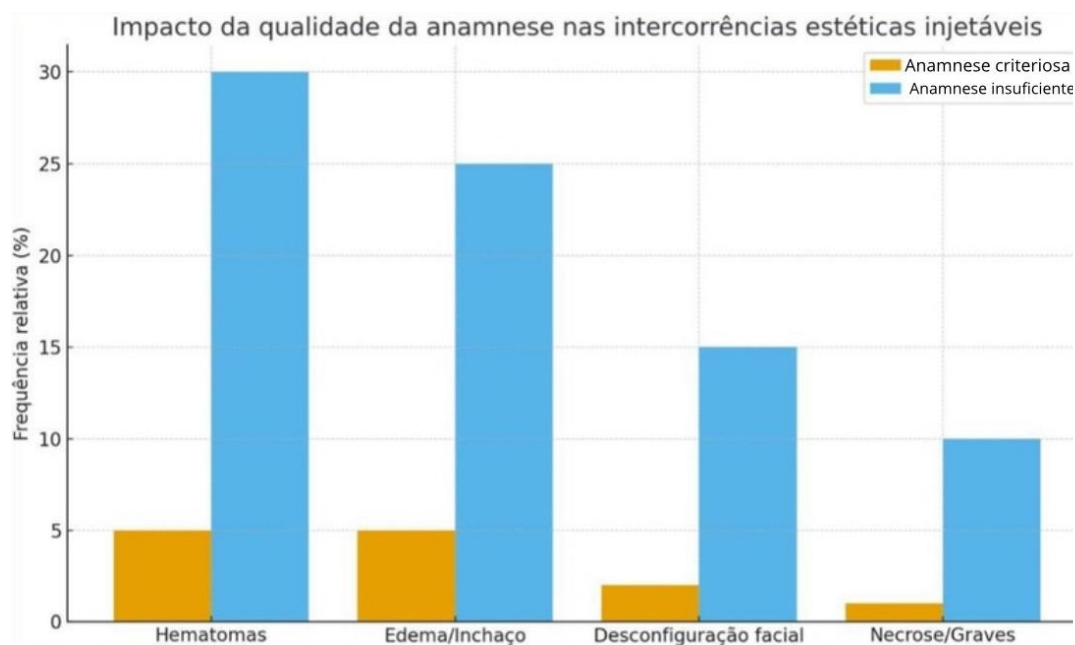


(Adaptado de: ISAPS, 2021; TONACO et al., 2023, gráfico gerado pelas autoras).

3.3 A relação entre a qualidade da anamnese e a ocorrência de intercorrências em procedimentos injetáveis estéticos

A figura 2 ilustra o impacto direto da qualidade da anamnese na segurança dos procedimentos estéticos injetáveis. Segundo Signorini et al., (2016) e Urdiales-Galvéz et al., (2018), uma anamnese insuficiente aumenta a ocorrência de intercorrências, enquanto uma avaliação criteriosa é determinante para a prevenção de complicações.

Figura 2 - Influência da anamnese na ocorrência e complicações estéticas injetáveis



Comparação da incidência de intercorrências em procedimentos estéticos em função da profundidade da Anamnese, a barra amarela representa a Anamnese Completa, e a barra azul, a Anamnese Incompleta. (Adaptado de: SIGNORINI et al., 2016; URDIALES-GALVÉZ et al., 2018., gráfico gerado pelas autoras).

3.4 Síntese dos protocolos de segurança para pacientes diabéticos

A busca por protocolos específicos que garantam a segurança de pacientes diabéticos em procedimentos estéticos não retornou documentos formais e dedicados. Contudo, a análise dos artigos e consensos internacionais relevantes revela uma convergência de recomendações essenciais para esta população.

A Tabela 2 sintetiza os principais documentos que, embora focados na segurança geral de injetáveis, estabelecem diretrizes cruciais aplicáveis ao paciente diabético:

Tabela 2 - Síntese dos protocolos de segurança para pacientes diabéticos

Título (Documento-Chave)	Ano de Publicação	Autoria	Síntese do Achado/Recomendação
The 10-Point Plan 2021: Updated Concepts for Improved Procedural Safety During Facial Filler Treatments	2021	HEYDENRYCH, Izolda <i>et al.</i>	O protocolo estabelece a avaliação criteriosa de comorbidades, indicando que procedimentos em pacientes diabéticos devem ser realizados apenas quando a condição estiver adequadamente controlada.
Preventing and Treating Adverse Events of Injectable Fillers: Evidence-Based Recommendations From the American Society for Dermatologic Surgery	2021	JONES, Derek H. <i>et al.</i>	O artigo destaca que comorbidades, como o diabetes, elevam o risco de complicações e recomenda avaliação clínica minuciosa com identificação de fatores de risco.
Facial aesthetic injections in clinical practice: Pretreatment, in-treatment and posttreatment recommendations to minimise adverse outcomes	2020	GOODMAN, Greg J. <i>et al.</i>	O consenso enfatiza triagem criteriosa, técnica asséptica e monitoramento, recomendando que, em pacientes diabéticos, o procedimento seja realizado apenas quando a doença estiver estável e sem complicações.
Consenso Latino-Americano: Hyaluronic Acid Adverse Events (SBD / ABD-Surgical & Cosmetic Dermatology – 2017)	2017	ALMEIDA, Ada Trindade de <i>et al.</i>	O consenso orienta a identificação de fatores de risco e o manejo de eventos adversos do ácido hialurônico, servindo como base para a adaptação de protocolos de segurança em pacientes diabéticos.

(Tabela gerada pelas autoras).

A literatura consultada é unânime: a realização de procedimentos estéticos em pacientes com a doença somente deve ser considerada quando esta se encontra devidamente controlada. Esta condicionalidade é a medida preventiva central para a redução de intercorrências, como as complicações cicatriciais, infecciosas e vasculares. Portanto, embora a revisão indique a inexistência de um protocolo específico e dedicado ao tema, a literatura reforça a análise clínica aprofundada como o pilar fundamental para garantir a segurança dos procedimentos injetáveis em pacientes diabéticos.

3.5 O papel dos exames laboratoriais como medida complementar na segurança estética

A literatura científica analisada (Tabela 3) reforça a relevância dos exames laboratoriais como uma medida fundamental para aumentar a segurança de pacientes submetidos a procedimentos estéticos, incluindo indivíduos com diabetes. A solicitação desses exames permite identificar prontamente condições clínicas que podem comprometer a cicatrização, favorecer quadros infecciosos ou agravar riscos sistêmicos, como a descompensação glicêmica. Os achados indicam que o uso de exames laboratoriais não é um substituto, mas um complemento indispensável à avaliação clínica e à anamnese detalhada para garantir a segurança no ambiente estético.

Tabela 3 - Avaliação clínica e laboratorial como pilares da segurança em procedimentos estéticos.

Título (Documento-Chave)	Ano de Publicação	Autoria	Síntese do Achado/Recomendação
Patient factors influencing dermal filler complications	2015	DE BOULLE, Koenraad; HEYDENRYCH, Izolda.	A anamnese detalhada é essencial em procedimentos injetáveis, e sua ausência eleva o risco de intercorrências.
A importância dos exames laboratoriais em tratamentos estéticos	2021	MEIRA, Aline Cristina de Oliveira et al.	A segurança em estética exige que o profissional associe anamnese a exames laboratoriais.
A importância de exames laboratoriais em protocolos de estética minimamente invasivos	2025	BARROS e Moreira.	Exames laboratoriais auxiliam na prevenção de intercorrências, mas devem ser associados à avaliação clínica e boas práticas para garantir segurança estética.

(Tabela gerada pelas autoras).

3.6 Avaliação Integrada de Risco: O papel associado da anamnese e dos exames laboratoriais

Os exames laboratoriais não constituem a única via para garantir a segurança nos procedimentos estéticos. Embora sejam fundamentais na identificação de riscos como infecções sistêmicas, distúrbios de coagulação, alterações cicatriciais e necrose, sua eficácia é indissociável da anamnese minuciosa. Esta avaliação clínica detalhada, portanto, permanece indispensável para a análise global do paciente e para a prevenção eficaz de intercorrências.

Tabela 4 - Associação entre exames e anamnese em procedimentos estéticos

Título (Documento-Chave)	Ano de Publicação	Autoria	Síntese do Achado/Recomendação
The Impact of Diabetes on Aesthetic Procedures	2024	FRITZ, Klaus et al.	Pacientes diabéticos exigem avaliação individualizada, pois a doença aumenta riscos e reduz a eficácia de procedimentos estéticos.
A importância dos exames laboratoriais no auxílio do tratamento de distúrbios estéticos	2021	MEIRA, Aline Cristina de Oliveira et al.	Exames e anamnese detalhada permitem identificar contra indicações e individualizar procedimentos estéticos, com atenção especial aos riscos em diabéticos.
Complications associated with needle-based medical aesthetic procedures: clinical and medico-legal aspects from the Polish perspective	2024	BEUTLER, Katarzyna et al.	A principal causa de intercorrências é a falta de anamnese detalhada, destacando a importância de exames e qualificação profissional para segurança.
Improving aseptic injection standards in aesthetic clinical practice	2020	MURTHY, Rachna et al.	Anamnese, exames laboratoriais e técnica asséptica são essenciais para segurança e eficácia em procedimentos injetáveis.

(Tabela gerada pelas autoras).

4. DISCUSSÃO

A análise da literatura (Tabela 1) evidenciou uma disparidade acentuada na produção científica: apenas 0,33% dos estudos estabelecem a relação entre a condição crônica e os procedimentos estéticos injetáveis. Essa escassez de respaldo científico contrasta diretamente com a realidade clínica.

Esta revisão de resultados demonstrou que a faixa etária com maior procura por procedimentos estéticos (35–50 anos) coincide com a maior prevalência de pacientes diabéticos com controle inadequado (cerca de 51,9% de descompensados), o que sublinha a urgência de estabelecer protocolos formais (ISAPS, 2021; Tonaco et al., 2023). A ausência de literatura especializada coloca em risco a segurança do paciente e exige que os profissionais baseiem suas decisões em extrapolações de artigos gerais.

A literatura especializada enfatiza que a anamnese completa constitui uma etapa indispensável para garantir a segurança e a eficácia de quaisquer procedimentos estéticos (DE

BOULLE; HEYDENRYCH, 2015). A fim de assegurar a viabilidade da intervenção em pacientes criteriosamente selecionados, o acesso a um histórico médico detalhado é fundamental para mitigar riscos, verificando a ausência de doenças ou infecções ativas e identificando o uso de medicamentos contraindicados. Essa avaliação minuciosa deve abranger os principais sistemas e condições clínicas (MURTHY et al., 2020), incluindo o rastreamento de quadros dermatológicos (como rosácea e herpes), histórico de alergias, doenças sistêmicas e o uso atual de fármacos. É crucial, ainda, investigar a presença de infecções ativas ou sinais de imunossupressão, como no caso do Diabetes Mellitus ou de outras condições que possam comprometer a resposta imunológica do paciente.

Para a triagem da saúde de qualquer paciente em contexto pré-procedimento estético, um conjunto de exames laboratoriais é considerado ideal. Inclui-se o hemograma completo, que permite avaliar a presença de anemias, infecções ativas ou alterações na coagulação; o coagulograma, essencial para analisar os riscos de sangramento ou de eventos trombóticos; a glicemia de jejum, crucial para rastrear possível resistência à insulina ou DM, condições que comprometem o processo cicatricial; o perfil lipídico, que verifica riscos metabólicos com potencial impacto na cicatrização; e, por fim, a função hepática, necessária para aferir o metabolismo de substâncias e identificar possíveis riscos associados ao fígado (ROCHA et al., 2024). Tais exames, no entanto, não devem ser prescritos apenas para pacientes diabéticos. Devem ser considerados na rotina de triagem de todos os indivíduos que buscam intervenções estéticas, visto que muitos podem desconhecer suas condições de saúde subjacentes, expondo-se a riscos desnecessários durante a realização de qualquer técnica (DE BOULLE; HEYDENRYCH, 2015).

Os exames laboratoriais são de fundamental relevância para a rotina clínica, pois a presença de DM descontrolada constitui uma contraindicação relativa para a realização de procedimentos injetáveis, como a aplicação de toxina botulínica e o preenchimento com ácido hialurônico (FRITZ et al., 2025). A inexecução dessas técnicas se deve ao fato de que a hiperglicemia crônica compromete diretamente a circulação e o sistema imunológico, resultando em prejuízos na longevidade dos resultados estéticos e em riscos de segurança (SILVA; SOARES, 2022). Tais técnicas, mesmo gerando uma injúria tecidual mínima, podem culminar em complicações como infecções ou falhas cicatriciais em um paciente metabolicamente descompensado. Em contraste, a intervenção torna-se viável em pacientes com DM que mantêm a glicemia em níveis adequados. Nesses casos, o risco de infecções e de deficiência cicatricial é significativamente reduzido, permitindo a realização dos

procedimentos, embora ainda exija maior atenção e suporte especializado por parte do profissional (FRITZ et al., 2024).

Na prática clínica, a prerrogativa para a solicitação de exames laboratoriais é rigorosamente delimitada pela área de atuação e pela regulamentação de cada conselho profissional. Os médicos detêm uma prerrogativa ampla, e a solicitação de exames deve observar o disposto na Resolução CFM nº 2.381/2024, que exige a descrição clara dos procedimentos requisitados, a indicação clínica e demais informações relevantes para o atendimento. De modo semelhante, cirurgiões-dentistas habilitados em Harmonização Orofacial, conforme a Resolução CFO nº 198/2019, estão autorizados a requisitar exames complementares, inclusive laboratoriais, desde que estritamente relacionados à sua área de competência. A autonomia para a solicitação de exames laboratoriais é igualmente conferida aos biomédicos estetas pela Resolução CFBM nº 347/2022. O farmacêutico, por sua vez, pode solicitar exames com o foco no monitoramento clínico e farmacoterapêutico, abrangendo a área estética, desde que justificado pela segurança do paciente, segundo a Resolução CFF nº 585/2013. Por fim, os enfermeiros estetas, com respaldo na Resolução COFEN nº 626/2020, possuem autorização para prescrever exames laboratoriais dentro dos protocolos estabelecidos para sua atuação. Evidencia-se, assim, que as normativas específicas de cada conselho profissional estabelecem os limites e as responsabilidades na requisição de exames, garantindo a segurança e a efetividade dos procedimentos estéticos.

Para o rastreamento e o monitoramento do controle glicêmico, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), em suas diretrizes de 2024, indica a Glicemia de Jejum e a Hemoglobina Glicada (HbA1c) como exames cruciais, sendo o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) uma alternativa válida, embora reconhecidamente mais desconfortável para o paciente. Estes parâmetros são aplicáveis tanto para a triagem de indivíduos sem histórico prévio da doença quanto para o acompanhamento dos já diagnosticados, fornecendo um panorama fidedigno da saúde metabólica do indivíduo e determinando sua aptidão para procedimentos estéticos. A distinção entre pacientes diabéticos compensados e descompensados é realizada por meio da avaliação minuciosa da HbA1c, que é o parâmetro padrão para o controle glicêmico de longo prazo (FAYED et al., 2023). A meta terapêutica estabelecida pela SBD é de HbA1c inferior a 7,0% para a maioria dos adultos, indicando um paciente compensado e apto a realizar intervenções estéticas. Em contraste, um resultado igual ou superior a 7,0% (acima da meta) sinaliza um quadro de descompensação que contraindica formalmente a execução dos procedimentos.

Além das diretrizes clínicas do DM, outras pesquisas ressaltam que a solicitação de exames laboratoriais deve ser implementada como rotina nos consultórios de biomédicos estetas (OLIVEIRA, 2017; SIMÕES; AZEVEDO, 2019). Esta prática é considerada uma grande aliada na análise clínica, pois permite identificar condições de saúde que possam interferir na segurança e nos resultados estéticos, prevenindo intercorrências em técnicas minimamente invasivas. Os exames exemplificativos dessa triagem, como o coagulograma e a análise bioquímica, são essenciais para avaliar a homeostasia sanguínea, o risco de sangramento, a trombose, a capacidade de cicatrização e a suscetibilidade a infecções. Contudo, a literatura é categórica ao concluir que os exames laboratoriais não configuram a única via de segurança, mas sim um complemento crucial. Sua eficácia é maximizada quando integrada a um histórico clínico minucioso, à correta utilização do ambiente e do produto, e à aderência ao procedimento adequado (SUMITA; SCHCOLNIK, 2017).

A necessidade de respaldo laboratorial em intervenções estéticas é constantemente reiterada, havendo a indicação de exames como hemograma completo, coagulograma e Proteína C Reativa (PCR) como ferramentas essenciais para a avaliação prévia do risco infeccioso e de distúrbios de coagulação (SANTOS; SILVA; FREIRE, 2023). Embora técnicas minimamente invasivas, como o uso de toxina botulínica e de preenchedores à base de ácido hialurônico, sejam reconhecidas como seguras, elas não são isentas do risco de complicações graves, incluindo hematomas, infecções, necrose e, em casos raros, cegueira (BEUTLER et al., 2024). Em pacientes com DM descompensado, o risco de tais intercorrências é exacerbado, visto que a hiperglicemia crônica compromete a microcirculação, induz alterações vasculares e metabólicas, e, conseqüentemente, prejudica severamente o processo de cicatrização (BRUTSAERT, 2025).

O principal fator para a mitigação desses riscos é a anamnese detalhada, que deve abranger a identificação de doenças pré-existentes (como o Diabetes Mellitus), alergias e o uso de medicamentos potencialmente influenciadores. Desse modo, a prática clínica exige a análise minuciosa do paciente e a prescrição de exames laboratoriais pré-procedimento para garantir tanto a segurança clínica quanto o respaldo profissional (BEUTLER et al., 2024).

5. CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão são claros: a diabetes mellitus descompensada (hemoglobina glicada acima de 7%) é uma contraindicação formal para a realização de injetáveis. O risco de

infecção, o atraso na cicatrização e os resultados insatisfatórios causados pela imunossupressão crônica são muito altos.

Por outro lado, pacientes com a doença controlada (hemoglobina glicada abaixo de 7%) têm a viabilidade para o procedimento, desde que sob supervisão e acompanhamento rigorosos. A segurança, neste contexto, reside na combinação de uma anamnese detalhada com a solicitação de exames laboratoriais específicos (glicemia de jejum, hemoglobina glicada, coagulograma, hemograma, PCR e painel bioquímico). É essa abordagem integrada, e não apenas o exame isolado, que fornece o respaldo clínico necessário. Essa rotina é crucial para todos os pacientes, pois permite identificar e gerenciar riscos de forma eficaz.

Conclui-se que o paciente diabético controlado está seguro para realizar procedimentos estéticos injetáveis, desde que o monitoramento seja contínuo nas fases pré, durante e pós-procedimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. T. de et al. **Diagnosis and treatment of hyaluronic acid adverse events: Latin American expert panel consensus recommendations.** Surgical & Cosmetic Dermatology, São Paulo, v. 9, n. 3, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.20179302>. Acesso em: 24 out. 2025.

BARQUETA OROZCO, L.; ALVES, S. H. de S. **Differences of self-care among patients with diabetes mellitus type 1 and 2.** Psicologia, Saúde & Doença, Lisboa, v. 18, n. 1, p. 234–247, 14 mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15309/17psd180119>. Acesso em: 24 out. 2025.

BARROSO, E. et al. **Increased hepatic gluconeogenesis and type 2 diabetes mellitus.** Trends in Endocrinology and Metabolism, v. 35, n. 12, 1 maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tem.2024.05.006>. Acesso em: 24 out. 2025.

BATISTA, A. et al. **Awareness of the diagnosis, treatment, and control of diabetes mellitus in Brazil.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 57, p. 75, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.202305700516>. Acesso em: 24 out. 2025.

BEUTLER, K. et al. **Complications associated with needle-based medical aesthetic procedures: clinical and medico-legal aspects from the Polish perspective.** Forum Dermatologicum, v. 10, 22 jul. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5603/fd.100842>. Acesso em: 24 out. 2025.

BRASIL. Conselho Federal de Biomedicina (CFBM). **Resoluções.** Brasília, [s.d.]. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/legislacao/regulamentacao/resolucoes/>. Acesso em: 24 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do diabetes mellito tipo 2.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt->

br/midias/protocolos/resumidos/pcdt_resumido_diabete-melito_tipo2.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

BRUTSAERT, E. F. **Complicações do Diabetes Mellitus**. Manuais MSD Edição Para Profissionais, 4 out. 2023. Disponível em: www.msmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbios-end%C3%B3crinos-e-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-e-dist%C3%BArbios-do-metabolismo-de-carboidratos/complica%C3%A7%C3%B5es-do-diabetes-mellitus. Acesso em: 24 out. 2025.

CAROLINA, A. **Fisiopatologia da nefropatia diabética e sua relação com a hiperglicemia**. Anais do UNIC - Congresso de Iniciação Científica, Congresso de Professores e Congresso de Pós-Graduação, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 158–159, 2023. Disponível em: periodicos.unifev.edu.br/index.php/unic/article/view/1795. Acesso em: 24 out. 2025.

CAROLINA, M. et al. **Cutaneous manifestations of diabetes mellitus: A narrative review**. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 23, 1 jan. 2025. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2025rw1193. Acesso em: 24 out. 2025.

CASTRO, R. M. F. de et al. **Diabetes Mellitus e Suas Complicações - Uma Revisão Sistemática E Informativa/ Diabetes Mellitus and Its Complications - a Systematic and Informative Review**. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 3349–3391, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-263>. Acesso em: 24 out. 2025.

DANIELY BARBOSA DA SILVA; CAMPOS, J. P. **Exames laboratoriais em procedimentos estéticos: a relevância dos exames para prevenir complicações**. Revista Saúde dos Vales, v. 12, n. 1, 13 nov. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61164/rsv.v12i1.3065>. Acesso em: 24 out. 2025.

DANNE, T.; AMPUDIA-BLASCO, F. J.; MATHIEU, C. **Diabetes and the WHO Model List of Essential Medicines**. The Lancet Diabetes & Endocrinology, v. 10, n. 1, p. 3–5, jan. 2022. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(21\)00322-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(21)00322-3/fulltext). Acesso em: 24 out. 2025.

DE BOULLE, K.; HEYDENRYCH, I. **Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment**. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, v. 8, p. 205, abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/ccid.s80446>. Acesso em: 24 out. 2025.

DI PAMPADO et al. **Efeitos adversos no uso estético da toxina botulínica e de preenchedores na face: uma revisão narrativa**. Clinics, v. 100, n. 1, p. 87–103, 1 jan. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.abdp.2024.10.018>. Acesso em: 24 out. 2025.

DI SANTIS, E. P. et al. **Compulsory notification of injuries in aesthetic procedures. Impact on patient safety**. Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 97, n. 4, p. 491–497, jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2022.01.002>. Acesso em: 24 out. 2025.

DINIZ, M. de F. H. S. et al. **Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) and Metabolic Syndrome at Baseline of a Multicentric Brazilian Cohort: ELSA-Brasil Study**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 8, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00072120>. Acesso em: 24 out. 2025.

DORTCH, J. D. et al. **Perioperative Glycemic Control in Plastic Surgery: Review and Discussion of an Institutional Protocol.** *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n. 7, p. 821–830, 14 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/asj/sjw064>. Acesso em: 24 out. 2025.

DREXLER, C. N. et al. **Importância do exame de hemoglobina glicada.** *Revista Saúde e Ciência*, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 123–130, 2023. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=hemoglobina+glicada+exame. Acesso em: 24 out. 2025.

FARIA, G. E. de L. et al. **Embelezamento Facial Com Injetáveis E Principais Diferenças Entre Os Gêneros.** *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, São Paulo, v. 36, p. 100–107, 6 jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2021RBCP0019>. Acesso em: 24 out. 2025.

FRANCO, L. F. et al. **Glicemia de Jejum de Pacientes Da Rede Pública de Saúde Na Região Sul de São Paulo: Correlação Com Hemoglobina Glicada E Níveis Lipídicos.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 22, p. e190058, 25 nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190058>. Acesso em: 24 out. 2025.

FRITZ, K. et al. **The Impact of Diabetes on Aesthetic Procedures.** In: *Aesthetic Procedures*. [S.l.]: Springer eBooks, 2024. p. 351–368. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-65300-1_30. Acesso em: 24 out. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Diabetes.** [S.l.]: Fiocruz, [s.d.]. Disponível em: <https://fiocruz.br/diabetes>. Acesso em: 24 out. 2025.

GOODMAN, G. J. et al. **Facial aesthetic injections in clinical practice: Pretreatment and Posttreatment Consensus Recommendations to Minimise Adverse Outcomes.** *Australasian Journal of Dermatology*, v. 61, n. 3, 22 mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ajd.13273>. Acesso em: 24 out. 2025.

HE, Y. et al. **The impact of diabetes on abdominoplasty outcomes: A systematic review and meta-analysis.** *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 49, n. 3, p. 814–823, fev. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04565-2>. Acesso em: 24 out. 2025.

HORST et al. **Insulin resistance in obesity can be reliably identified from fasting plasma insulin.** *International Journal of Obesity*, v. 39, n. 12, p. 1703–1709, 9 jul. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/ijo.2015.125>. Acesso em: 24 out. 2025.

INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY (ISAPS). **A última pesquisa global da ISAPS relata um aumento na cirurgia estética em todo o mundo.** PR Newswire, set. 2023. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/a-ultima-pesquisa-global-da-isaps-relata-um-aumento-na-cirurgia-estetica-em-todo-o-mundo-837420698.html>. Acesso em: 24 out. 2025.

JIANG, S. et al. **Cardiovascular risk among patients with controlled and uncontrolled type 2 diabetes: A sub-cohort analysis from the Heart Health Promotion (HHP) Study.** *International Journal of General Medicine*, [s.l.], v. 16, p. 1171–1180, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S404054>. Acesso em: 24 out. 2025.

JIANG, S. et al. **Diabetic-induced alterations in hepatic glucose and lipid metabolism: The role of Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus (Review)**. *Molecular Medicine Reports*, v. 22, n. 2, p. 603–611, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3892/mmr.2020.11175>. Acesso em: 24 out. 2025.

LUIZA, M. et al. **Performance of Hyaluronic Acid Filler in the Anatomization of Thin Lips: Case Report**. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre, v. 72, 1 jan. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-86372024004020240014>. Acesso em: 24 out. 2025.

MALTA, D. C. et al. **Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 27, p. 2643–2653, 17 jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.02572022>. Acesso em: 24 out. 2025.

MARTINS, F. R. et al. **Importância do teste oral de tolerância à glicose para o diagnóstico da diabetes gestacional e prevenção de suas complicações para a mãe e para o feto**. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, [s.l.], p. 38–45, 28 out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/rem/3576>. Acesso em: 24 out. 2025.

MARTINS, R. da S. G.; FERREIRA, Z. A. B. **A importância dos procedimentos estéticos na autoestima da mulher / The importance of aesthetic procedures in women's self-esteem**. *ID on Line Revista de Psicologia*, [s.l.], v. 14, n. 53, p. 442–453, 28 dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/online.v14i53.2807>. Acesso em: 24 out. 2025.

MEDEIROS, L. S. da S. et al. **Importância do controle glicêmico como forma de prevenir complicações crônicas do diabetes mellitus**. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, [s.l.], v. 48, n. 3, p. 227–231, 2016. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/importancia-do-controle-glicemico-como-forma-de-prevenir-complicacoes-cronicas-do-diabetes-mellitus-48n-3/>. Acesso em: 24 out. 2025.

MEDEIROS SOARES CELANI, L. **Effect of Hyaluronic Acid on Skin Healing in Diabetic Rats**. *Journal of Surgical and Clinical Research*, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 76–87, 10 out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20398/jscr.v10i2.18825>. Acesso em: 24 out. 2025.

MURTHY, R. et al. **Improving aseptic injection standards in aesthetic clinical practice**. *Dermatologic Therapy*, v. 34, n. 1, 17 out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/dth.14416>. Acesso em: 24 out. 2025.

NEVES, C. et al. **Diabetes Mellitus Tipo 1 / Type 1 Diabetes Mellitus ARTIGO de REVISÃO**. *Revista Portuguesa de Diabetes*, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 159–167, 2017. Disponível em: www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2018/02/RPD-Vol-12-n%C2%BA-4-Dezembro-2017-Artigo-Revis%C3%A3o-p%C3%A1g-159-167.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

NEVES, C. V. B. et al. **Associação entre síndrome metabólica e marcadores inflamatórios em idosos residentes na comunidade**. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00129918>. Acesso em: 24 out. 2025.

OBEID, B. L.; MOURA, A. C. Z. **Avaliação de resistência insulínica em uma amostra de adolescentes.** Revista Brasileira de Medicina, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 123–130, 2023. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0%2C5&q=calcular+indice+HOMA. Acesso em: 24 out. 2025.

PAULA PORTAL TEIXEIRA et al. **Long-Term Lifestyle Intervention Can Reduce the Development of Type 2 Diabetes Mellitus in Subjects with Prediabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Diabetes Research and Clinical Practice, v. 210, p. 111637–111637, 26 mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2024.111637>. Acesso em: 24 out. 2025.

PEREIRA, A. L. P. de S.; BITTAR, F. A.; ANDRADE, T. C. S. **Avaliação das alterações glicêmicas baseadas na hemoglobina glicada e glicemia média estimada em pacientes do Centro de Atendimento Comunitário do CEUB (CAC).** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 5, p. 34000–34010, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/73149/51198>. Acesso em: 24 out. 2025.

RAMAN, S. et al. **Mechanism and clinical use of botulinum neurotoxin in head and facial region.** Journal of Prosthodontic Research, v. 37, n. 3, p. 453-460, 4 fev. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_22_00238. Acesso em: 24 out. 2025.

ROCHA, E. C. et al. **Exames Laboratoriais Como Ferramenta Para Personalização Do Plano de Tratamento Na Estética Integrativa - Saúde Integrativa, Uma Abordagem Bibliográfica Na Estética.** REVISTA DELOS, [s.l.], v. 17, n. 61, p. e2588, 8 nov. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/rdelosv17.n61-048>. Acesso em: 24 out. 2025.

RODACKI, M. et al. **Classificação do diabetes.** In: **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes** – Edição 2024. São Paulo: SBD, 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/>. Acesso em: 24 out. 2025.

RODRIGUES, A. [InMode] **Achieving Glass Skin Outcomes: The Power of InMode Technologies and ASCE+ Exosomes.** Aesthetic Medical Practitioner, 13 jul. 2021. Disponível em: aestheticmedicalpractitioner.com.au/features/cosmetic-practice/facial-aesthetic-injections-consensus-recommendations-to-minimise-adverse-outcomes/. Acesso em: 24 out. 2025.

SCHRANK, Y. et al. **Proposal for fasting insulin and HOMA-IR reference intervals based on an extensive Brazilian laboratory database.** Archives of Endocrinology and Metabolism, v. 68, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.20945/2359-4292-2023-0483>. Acesso em: 24 out. 2025.

SILVA, G. A. et al. **Oral Glucose Tolerance Test: Unnecessary Requests and Suitable Conditions for the Test.** Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, Rio de Janeiro, v. 56, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200010>. Acesso em: 24 out. 2025.

SILVA, T. **A importância dos exames laboratoriais antes dos procedimentos estéticos injetáveis na harmonização orofacial.** E-RACE - Revista da Reunião Anual de Ciência e Extensão, [s.l.], v. 13, n. 13, 2023. Disponível em:

revista.universo.edu.br/index.php?journal=erac&page=article&op=view&path%5B%5D=13816. Acesso em: 24 out. 2025.

SOUSA, A. A. de et al. **Toxina Botulínica E Ácido Hialurônico: Uso E Suas Indicações No Tratamento Do Rejuvenescimento**. Research, Society and Development, [s.l.], v. 13, n. 3, p. e3113345210, 11 mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45210>. Acesso em: 24 out. 2025.

SOUSA, R. G. de; BATISTA, K. de N. M. **Laser therapy in wound healing associated with diabetes mellitus - Review**. Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 91, n. 4, p. 489–493, ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20163778>. Acesso em: 24 out. 2025.

SOUZA, H. M. de et al. **Impacto da Osteopatia no retorno venoso em diabéticos tipo II**. Revista Brasileira de Fisioterapia Integrativa, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 45–53, 2023. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=hiperglicemia+complicações. Acesso em: 24 out. 2025.

SRIDEVI DEVARAI, P. **High-Sensitivity C-Reactive Protein: Reference Range, Interpretation, Collection and Panels**. Medscape, 29 out. 2024. Disponível em: emedicine.medscape.com/article/2094831-overview. Acesso em: 24 out. 2025.

TERRA, V. H. H. et al. **Deteção precoce de doenças cardiovasculares através de imagens de ultrassonografia Doppler**. Google Scholar, 2024. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=doppler+circulação+sanguinea. Acesso em: 24 out. 2025.

THOMAS, D. D. et al. **Hyperinsulinemia: An Early Indicator of Metabolic Dysfunction**. Journal of the Endocrine Society, v. 3, n. 9, p. 1727–1747, 24 jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1210/js.2019-00065>. Acesso em: 24 out. 2025.

WONDMKUN, Y. T. **Obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes: Associations and therapeutic implications**. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, v. 13, p. 3611–3616, out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S275898>. Acesso em: 24 out. 2025.

WONG, C. Y. et al. **Oral delivery of insulin for treatment of diabetes: Status quo, challenges and opportunities**. Journal of Pharmacy and Pharmacology, v. 68, n. 9, p. 1093–1108, 30 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jphp.12607>. Acesso em: 24 out. 2025.

YAN, L. et al. **Mechanism and application of fibrous proteins in diabetic wound healing: A literature review**. Frontiers in Endocrinology, v. 15, 26 jul. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1430543>. Acesso em: 24 out. 2025.