



## **Necrose de parede abdominal pós correção de hérnias incisionais em paciente obesa e diabética**

### **Abdominal wall necrosis after incisional hernia repair in an obese diabetic patient**

DOI: 10.56238/isevjhv3n2-005

Recebimento dos originais: 24/02/2024

Aceitação para publicação: 14/03/2024

#### **Helen Brambila Jorge Pareja**

Médica, cirurgiã Ap digestivo

Universidade do Oeste Paulista, Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente

#### **Eduardo Alves Canedo**

Médico, residente de Cirurgia Geral  
Hospital Regional de Presidente Prudente

#### **Elisangela Maria Nicolete Rampazzio**

Médio completo, acadêmica de Medicina  
Universidade do Oeste Paulista

#### **José Francisco Galindo Medina Filho**

Médio completo, Acadêmico de Medicina  
Universidade do Oeste Paulista

#### **Larissa Pastori**

Médio completo, Acadêmico de Medicina  
Universidade do Oeste Paulista

#### **Dayane Valentim Borges**

Médio completo, Acadêmico de Medicina  
Universidade Do Oeste Paulista

#### **Armando Carromeu Dias Pioch**

Médio completo, Acadêmico de Medicina  
Universidade do Oeste Paulista

#### **Victor Hugo Maioli**

Médio completo, Acadêmico de Medicina  
Universidade do Oeste Paulista

### **RESUMO**

A reparação tecidual é um processo orgânico complexo e multifatorial, intrinsecamente relacionado a condição de saúde dos indivíduos. Patologias sistêmicas como hipotireoidismo, Diabetes Mellitus (DM) e idade avançada têm impacto direto e indireto sobre a cadeia de processos fisiológicos que compõe a proliferação tissular e cicatrização. Em pacientes com essas comorbidades, sobretudo quando associadas, o mecanismo de cicatrização tecidual pode ficar comprometido e atrasar sua recuperação pós-operatória. O objetivo deste artigo é relatar um caso clínico de uma paciente idosa, acometida pelas comorbidades mencionadas, que recebeu



abordagem cirúrgica para numerosas hérnias abdominais e evoluiu desfavoravelmente no pós-operatório, com extensas necroses de parede abdominal.

**Palavras-chave:** Hernia, Hipotireoidismo, Necrose, Diabetes mellitus.

## 1 INTRODUÇÃO

O *Diabetes Mellitus* (DM) é uma doença caracterizada pelo distúrbio do metabolismo de proteínas, carboidratos e gorduras, provocada pelo comprometimento da síntese ou da secreção de insulina pelas células beta do pâncreas e/ou a incapacidade dos tecidos de utilizar a mesma. Possui uma estreita relação com a síndrome metabólica: o aumento da circunferência abdominal se mostrou um fator causal importante de inflamação sistêmica, responsável pela resistência insulínica usualmente observado em pacientes obesos. Esse processo de resistência ocorre devido aos altos níveis de ácidos graxos circulantes que estimulam a fosforilação de serinas em substratos dos receptores de insulina (IRS) em seus tecidos alvos (fígado e músculo), o que diminui a ativação intracelular na cascata mediada pela própria substância<sup>1</sup>.

Os altos níveis continuados de glicose sérica aumentam a atividade da DAG e  $\beta_2$ PKC, substâncias responsáveis pela contratilidade do músculo liso da parede arterial e da permeabilidade da célula endotelial, favorecendo o depósito de proteínas na membrana basal de capilares, levando a uma das principais complicações da DM: microangiopatia diabética<sup>10</sup>. Por definição, capilares são arteríolas com diâmetro inferior a 100  $\mu$ m e a camada endotelial é capaz de secretar substâncias protetoras (tais como óxido nítrico, prostaciclina, etc.) que estão comumente desreguladas na DM vigente e de longa duração<sup>3</sup>. A microangiopatia diabética, portanto, é resultante de inúmeros fatores prejudicados pela hiperglicemia e costuma surgir após um longo período de descontrole glicêmico, com décadas de agressão aos microvasos, seja por má adesão medicamentosa pelo paciente, maus hábitos sociais ou pela própria gravidade da doença<sup>2</sup>.

A microangiopatia diabética costuma ser observada em órgãos-alvo da doença, o que inclui: retina, túbulo renal, cápsula de bowman, nervos periféricos, etc<sup>2</sup>, o surgimento da necrose de parede abdominal em uma paciente portadora da doença, em pós-operatória de correções de hérnias incisional, se mostra um caso raro e pouco visto na literatura. Outras causas de necrose de ferida operatória incluem infecções do sítio, doenças autoimunes, uso de medicamentos, corpos estranhos, elevação da pressão tecidual, entre outras<sup>4</sup>.

A obesidade vulgo aumento de circunferência abdominal habitualmente associada ao desenvolvimento de DM tipo II não coincidentemente também se mostra um importante fator de risco para o aparecimento de hérnias incisionais. As hérnias incisionais referem-se a protusões de



conteúdo abdominal que ocorrem devido a fraqueza da parede após um trauma ou uma cirurgia abdominal, podendo ser chamadas de hérnias ventrais, ocorrendo devido a falha no fechamento da aponeurose (camada de tecido conjuntivo que conecta os músculos entre si)<sup>5,6</sup>. 15% destas ocorrem na linha abdominal média e o tratamento inclui abordagem aberta ou laparoscópica<sup>2,5,6</sup>. Outros fatores de risco para sua ocorrência incluem: tabagismo, DM, infecções peri e pós-operatórias e fechamento cirúrgico inadequado<sup>5</sup>.

Este relato evidenciou que as complicações de *Diabetes mellitus* podem ser mais complexas e ir além do que a ciência espera e pretende elucidar os fatos, visando auxiliar futuros profissionais. Estes, por sua vez, devem ter pleno conhecimento de seus pacientes e suas comorbidades para que saibam o manejo ideal, ainda que desconheçam ou seja rara a situação apresentada. Este artigo tem por objetivo relatar o caso de uma paciente obesa, portadora de *Diabetes mellitus*, que apresentou necrose de parede abdominal após ser submetida a um procedimento cirúrgico de reparação de hérnia incisional, visando elucidar uma complicação rara e auxiliar outros profissionais da saúde que possam ter seus pacientes submetidos a mesma patologia.

## 2 METODOLOGIA

Estudo do tipo Relato de caso, cujas informações foram coletadas por meio de revisão de prontuário médico. Em paralelo, para sustentar as ideias discutidas neste artigo, foi feita uma revisão de literatura em bases de dados científicas como PubMed e Scielo. A produção deste artigo científico seguiu as normativas propostas pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CONEP).

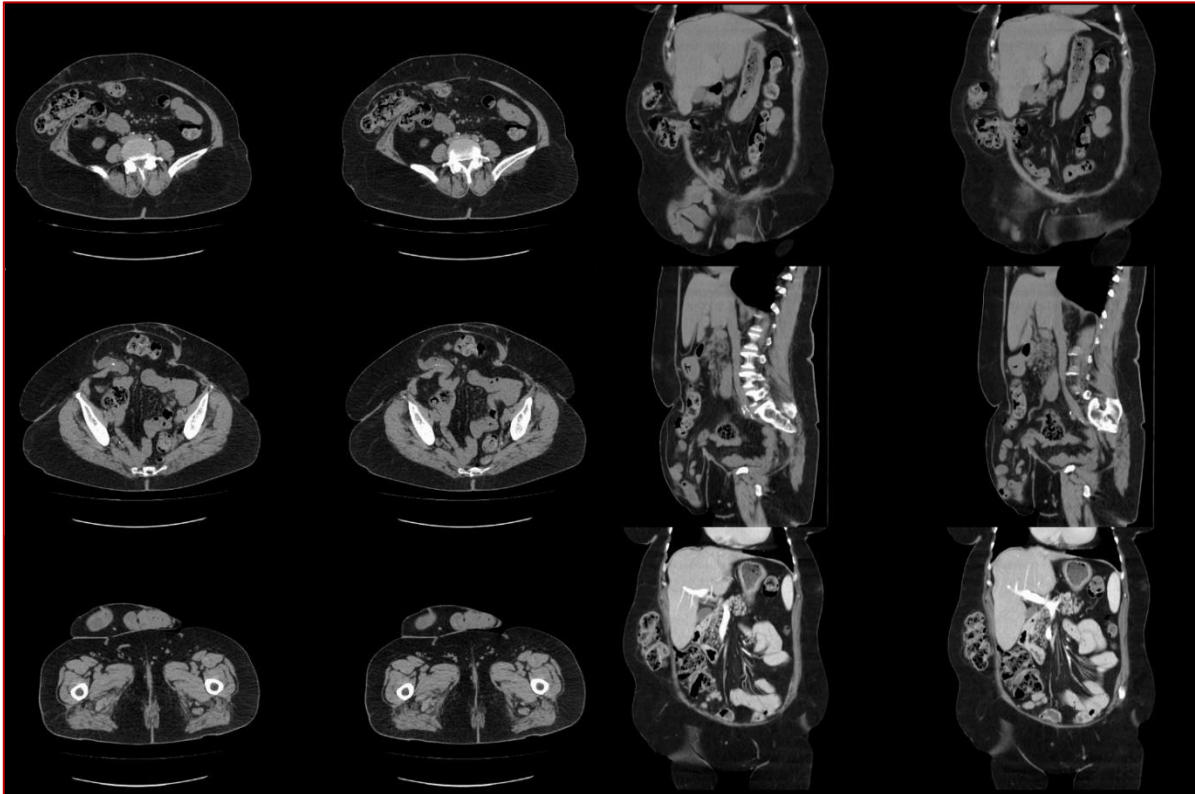
## 3 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 67 anos, branca, casada, sem grau de escolaridade, católica, procurou consultório médico com queixa de abaulamento e dor em região abdominal sobre cicatriz cirúrgica prévia desde 2015, porém nos últimos meses apresentou piora importante da dor, principalmente aos esforços o que a limita durante as atividades diárias. Apresenta obesidade, com abdome em avental, e antecedentes de diabetes tipo II em uso de Metformina e Glicazida, hipertensão arterial em uso de losartana potássica, dislipidemia em uso de sinvastatina e hipotireoidismo em uso de levotiroxina sódica.

Realizou 3 cirurgias prévias (Duas cirurgias para tratamento metacrônico devido câncer colorretal, em 2011 e 2013, e uma reconstrução de trânsito intestinal). Ao exame físico abdominal foi constatado a presença de abaulamento em cicatriz cirúrgica de laparotomia na região da linha

média, abaulamento em hipocôndrio direito e flanco esquerdo sobre cicatriz da incisão cirúrgica de colostomia, todos com proeminência a manobra de valsalva, porém hipogastro sem redução manual. Foi solicitado tomografia de abdômen total para programação cirúrgica (figura 1).

Figura 1 – cortes da tomografia computadorizada de abdome



Fonte: os autores.

Após estudo detalhado da doença com exames complementares, foi constatado a presença de 7 hérnias ventrais (vide figura 1) e optado por uso de tela dupla face na porção inferior, onde eixo não teve capacidade de aproximação, e nas demais aproximação primária com uso de tela para evitar recidiva. Paciente foi submetida a procedimento cirúrgico misto de herniorrafia e hernioplastia para fechamento das aponeuroses lesadas, reconstruindo a parede abdominal.

Para procedimento de herniorrafia foi utilizado tela de Polipropileno 30x30 centímetros (cm) usufruindo do fechamento primário da técnica, com critério de escolha para hérnias de menor diâmetro em um total de 6 anéis herniários; A hernioplastia foi optada a critério das hérnias maiores e, para isso, foi utilizada tela dupla face PCDG1 oval 15x20 cm. A técnica mista foi necessária devido ao número de lesões apresentadas pela parede abdominal da paciente e tamanha fragilidade dela. Não houve intercorrências durante a cirurgia. Paciente recebe dieta no mesmo dia e alta hospitalar no dia seguinte.

Figura 2 – sinais de necrose em ferida operatória em região abdominal



Fonte: os autores

Após 20 dias da cirurgia, evolui com sinais de necrose da feridas operatória em região mediana central, que permaneceu seca com sinais flogísticos e sem saída de secreção purulenta (*figura 3*). Paciente relata que não apresentou sintomas sistêmicos, tais como febre, náuseas ou vômitos, assim como não havia dor. Foi constatada, então, isquemia tecidual, sendo encaminhado ao cirurgião plástico para avaliação e seguiu com desbridamento do tecido morto. Após 7 dias, apresentou nova necrose com odor fétido, porém sem sinais sistêmicos, sendo internada e realizado desbridamento extenso em centro cirúrgico (*figura 3 e 4*).

Figura 3 – Ferida pós desbridamento



Fonte: os autores.

Figura 4 – ferida operatória pós debridamento



Fonte: os autores.

Após 2 dias da segunda cirurgia paciente evolui com nova necrose de parede, na borda da ferida, realizado novo desbridamento. A hipótese estabelecida é que a necrose da parede evolui após isquemia tecidual oriundas de um importante estresse oxidativo agravado pelas comorbidades da paciente. Com o desbridamento tecidual, a conduta final foi optar pelo fechamento por segunda intenção, utilizando curativo a vácuo para auxiliar no processo (figura 5).

Figura 5 – utilização de curativo a vácuo.



Fonte: os autores.



## 4 DISCUSSÃO

As hérnias incisionais se referem a um grupo de hérnias ventrais adquiridas que correspondem a defeitos no fechamento adequado da parede abdominal, mais especificamente a aponeurose, com protusões ocasionais de conteúdo abdominal ou com todos os componentes herniários do defeito, saco e conteúdo, podendo acometer regiões de ferida operatória, como no caso relatado, ou que passaram por trauma mecânico<sup>5,6</sup>.

Quando necessitam de correção cirúrgica, as hérnias incisionais podem usufruir de duas técnicas: correção aberta ou correção laparoscópica. O estudo de Van Den Dop afirma que ambas as técnicas apresentam vantagens e desvantagens, porém a correção laparoscópica usufrui de menor tempo de internação, menos dor e menos complicações pós-operatórias<sup>6,7</sup>.

No caso desta paciente, o número anormal de hérnias ventrais impossibilitou a realização de correção laparoscópica, usufruindo da técnica aberta, cuja vantagem permite a colocação de telas que auxiliam no aumento da resistência da parede abdominal e ressecção completa dos sacos herniários, diminuindo chances de recidiva, porém tornando o pós operatório mais complexo em vista das feridas operatórias serem maiores que na via laparoscópica e exigindo uma reparação tecidual mais extensa.

A reparação tecidual é um processo complexo e intrinsecamente relacionado ao estado de saúde basal dos pacientes, ao passo em que organismos sadios e jovens tendem a ter melhores resultados nesse arranjo delicado, enquanto que pacientes comórbidos e mais idosos possuem o processo de reparação tecidual lentificado e, em alguns cenários, ineficaz<sup>4</sup>.

No caso relatado, fica evidente que a paciente em questão era portadora de comorbidades de longa data, dentre as quais há aquelas que podem, direta ou indiretamente, interferir na eficácia e velocidade de reparação tecidual; uma dessas patologias é o hipotireoidismo, caracterizado, de maneira simplória, pela lentificação do metabolismo de maneira geral, o que desacelera os processos biológicos responsáveis também pela reparação tecidual ou cicatrização<sup>8</sup>.

Neto et al, 2017, em uma revisão de literatura que associava a presença do hipotireoidismo com alterações de proliferação tissular em cicatrizes, cirúrgicas ou não, elucidaram que, de maneira geral, pacientes portadores de deficiências nos hormônios T3, T4 e TSH tinham alterações sistêmicas que justificavam o atraso na cicatrização e reparação celular, o que alargava o tempo de fechamento de feridas; essa revisão de literatura associou esse fato, também, ao estado de inflamação prolongado em pacientes com hipotireoidismo.

Em relação especificamente às células musculares, camada ligada a aponeurose responsável pela ocorrência de hérnias, um estudo observou que a sua regeneração está



intimamente relacionada com de T3 intracelular<sup>9</sup>. Dessa forma, a literatura conclui que a ausência de hormônios tireoidianos é capaz de atrasar processos de reparo de feridas<sup>8</sup>.

A inflamação por si só é um dos obstáculos para a boa execução do processo de proliferação tecidual pelos mecanismos de recuperação tissular e cicatrização de ferimentos. Esse estado de inflamação pode ser reforçado por outras comorbidades, como a síndrome metabólica, condição também apresentada pela paciente do caso relatado. A deposição de gordura na região abdominal, além de promover esforço adicional na camada muscular local, gera estresse oxidativo e altera os fatores de coagulação, promovendo um estado pró-coagulante, que pode afetar diretamente o processo de reparação tecidual<sup>1</sup>.

O estado pró-coagulante derivado da síndrome metabólica é decorrente do aumento de fibrinogênio e PAI-1, além de outros fatores de coagulação, em menor escala. Embora pacientes como a do caso relatado com feridas abertas possam se valer do benefício de serem menos predispostos a sangramentos. O estado de pró-coagulação pode, além de expor o paciente a riscos de acometimentos vasculares trombóticos, atrasar o suprimento sanguíneo para a região dependente de proliferação tecidual, e, por conseguinte, a cicatrização adequada<sup>1</sup>.

Outro fator, e provavelmente o mais relevante neste caso, é o Diabetes Mellitus (DM) de longa data da paciente. São inúmeras as evidências científicas que sustentam o fato de que pacientes diabéticos possuem relevante atraso no processo de cicatrização quando comparados a pacientes hígidos. Os mecanismos pelos quais isso ocorre são diversos<sup>10</sup>.

O Diabetes mellitus (DM) inclui um grupo de doenças hiperglicemiantes que se relacionam com distúrbios do metabolismo de proteínas e gorduras, além da glicose. Tal doença é um problema de saúde mundial, cuja Federação internacional de Diabetes estima que, se a tendência persistir, atingirá 628,6 milhões de pessoas no mundo em 2045<sup>2</sup>.

Embora a síndrome metabólica possa englobar o DM como um dos seus componentes principais, no caso relatado essa comorbidade recebe destaque por conta dos mecanismos envolvidos em sua fisiopatologia que impactam diretamente na capacidade orgânica de resposta aos estímulos da proliferação tecidual, sobretudo pelo acometimento microangiopático observado<sup>3</sup>.

DM II comumente afeta indivíduos adultos com hábitos errôneos de vida e alimentação; o aumento da circunferência abdominal, chamado abdome em avental (também observado nesta paciente), atrelado ao tecido adiposo visceral eleva proporcionalmente os níveis de ácidos graxos circulantes, o que desencadeia um estado sistêmico inflamatório e protrombótico, fato este que



traz a luz que não somente o teor de gordura corporal é um importante fator de risco, mas sim o local de deposição do mesmo<sup>2,3,10</sup>.

O estado hiperglicêmico prolongado afeta a micro e a macrovasculatura, precipitando o surgimento de outras patologias, como trombose e eventos isquêmicos. Ademais, esse acometimento vascular sistêmico tem impacto no processo de cicatrização do organismo do indivíduo acometido, uma vez que a microcirculação tem papel crucial na condução de nutrientes e agentes imunológicos para as regiões mais expostas<sup>10-12</sup>.

As espécies reativas de oxigênio (ERO) são componentes celulares estritamente relacionados a regulação da atividade de células, inclusive da camada endotelial. Esses componentes são regulados por antioxidantes, processo chamado de Equilíbrio de oxidação e redução (redox). A disfunção da Redox é o fator causal de estresse oxidativo celular. A hiperglicemia estimula a glicólise celular, provocando uma produção excessiva de subprodutos advindos desta degradação que causa danos ao DNA e consequente ativação de enzimas de reparo do DNA<sup>13,14</sup>.

As lesões endoteliais promovidas pelo DM causam redução em fatores protetores que regulam a agregabilidade plaquetária, tônus muscular fibrinólise e ativação de leucócitos e citocinas inflamatórias. A queda desses componentes homeostáticos promove, de maneira geral, um quadro de pró-coagulabilidade (reforçada pelos demais componentes da síndrome metabólica, como deposição de gordura abdominal, no caso desta paciente), inflamatório e pró-constritor dos vasos sanguíneos, sobretudo os de menor calibre; a soma desses fatores torna-se um obstáculo quase intransponível para e efetiva proliferação celular e recuperação tecidual de áreas afetadas por ferimentos<sup>3,15</sup>.

Por fim, a idade e cirurgias prévias da paciente podem ter sido um fatores mandatórios no desfecho desfavorável do processo de cicatrização; pacientes com idade mais avançada apresentam, fisiologicamente, uma desaceleração metabólica, que torna o complexo mecanismo de reparação e proliferação tecidual progressivamente mais lento; Além disso, a resistência do tecido diminui para 80% após alguma cirurgia e ainda mais após outra, ou seja, múltiplas incisões cirúrgicas possuem efeito aditivo e agravariam cada vez mais a flacidez da parede<sup>4,16</sup>.

Por fim, pode-se concluir que tanto o hipotireoidismo, a síndrome metabólica, com destaque para o DM isoladamente, quanto a idade desta paciente foram fatores predisponentes para o desfecho observado. Evidentemente, a cicatrização pós procedimento teria sido mais bem sucedida na ausência de tantos fatores de risco associados; contudo, em casos complexos como este, onde a não abordagem pode implicar em complicações piores do que aquelas apresentadas



pela paciente, cabe à equipe atendente decidir pela alternativa mais segura, contando sempre com a possibilidade de recuperação desfavorável e cicatrização ineficaz da ferida deixada pelo procedimento cirúrgico.

### **Conflitos de interesse**

Os autores afirmam não haver qualquer potencial conflito de interesse que possa comprometer a imparcialidade das informações apresentadas neste artigo científico.



## REFERÊNCIAS

I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 84, p. 3–28, Abr 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qWzJH647dkF7H5dML8x8Nym/?lang=pt#>. Acesso em: 18 fev. 2024.

DIRETRIZES da sociedade brasileira de diabetes. Sociedade brasileira de diabetes. São Paulo. 2019. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.

Aguiar, L. G. K. DE. et al. A microcirculação no diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 51, n. 2, p. 204–211, mar. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/WCXPmF4BptP7YyVvhHrQJ6j/#>. Acesso em: 18 fev. 2024.

Campos, A. C. L., et al.. “Cicatrização De Feridas”. ABCD. Arquivos Brasileiros De Cirurgia Digestiva (São Paulo), vol. 20, no. 1, Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva, Jan. 2007, pp. 51–58. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/wzTtGHxMQ7qvKBbqDLkTF9P#>. Acesso em: 19 fev. 2024.

Hope, William W. and Faiz Tuma. “Incisional Hernia.” *StatPearls*, StatPearls Publishing, 12 June 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK435995/>. Acesso em: 18 fev. 2024.

Van den Dop, L Matthijs et al. “Hybrid operation technique for incisional hernia repair: a systematic review and meta-analysis of intra- and postoperative complications.” *Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery* vol. 25,6 (2021). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8613158/>. Acesso em: 21 fev. 2024.

Parker, S G et al. “Identifying predictors of ventral hernia recurrence: systematic review and meta-analysis.” *BJS open* vol. 5,2 (2021). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8038271/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

Medeiros Neto, L. P., Martin, A. A., & Arisawa, E. A. L. (2017). Efeitos do hipotireoidismo sobre a reparação tecidual. *Revista Univap*, 23(43), 85–101. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/1780>. Acesso em: 24 fev. 2024.

Dentice, Monica et al. “The FoxO3/type 2 deiodinase pathway is required for normal mouse myogenesis and muscle regeneration.” *The Journal of clinical investigation* vol. 120,11 (2010). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2964991/>. Acesso em: 4 fev. 2024.

Banday, Mujeeb Z et al. “Pathophysiology of diabetes: An overview.” *Avicenna journal of medicine* vol. 10,4 174-188. 13 Oct. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7791288/>. Acesso em: 21 fev. 2024.

Clyne, Alisa Morss. “Endothelial response to glucose: dysfunction, metabolism, and transport.” *Biochemical Society transactions* vol. 49,1 (2021). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7920920/>. Acesso: 20 fev. 2024.



Cole, Joanne B, and Jose C Florez. "Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications." *Nature reviews. Nephrology* vol. 16,7 (2020). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9639302/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Darenskaya, M A et al. "Oxidative Stress: Pathogenetic Role in Diabetes Mellitus and Its Complications and Therapeutic Approaches to Correction." *Bulletin of experimental biology and medicine* vol. 171,2 (2021). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8233182/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Deng, Liling et al. "The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Diabetic Wound Healing." *Oxidative medicine and cellular longevity* vol. 2021 8852759. 4 Feb. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7884160/>. Acesso em 22 fev. 2024.

Pagan, Luana Urbano et al. Função Endotelial e Exercício Físico. *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2018, vol. 111, n. 4, pp.540-541. Disponível em: <<https://abccardiol.org/article/funcao-endotelial-e-exercicio-fisico/>>. ISSN 0066-782X. Acesso em: 21 fev. 2024.

Smith, Jason. and John D. Parmely. "Ventral Hernia." *StatPearls*, StatPearls Publishing, 8 August 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499927/>. Acesso em: 22 fev. 2024.