

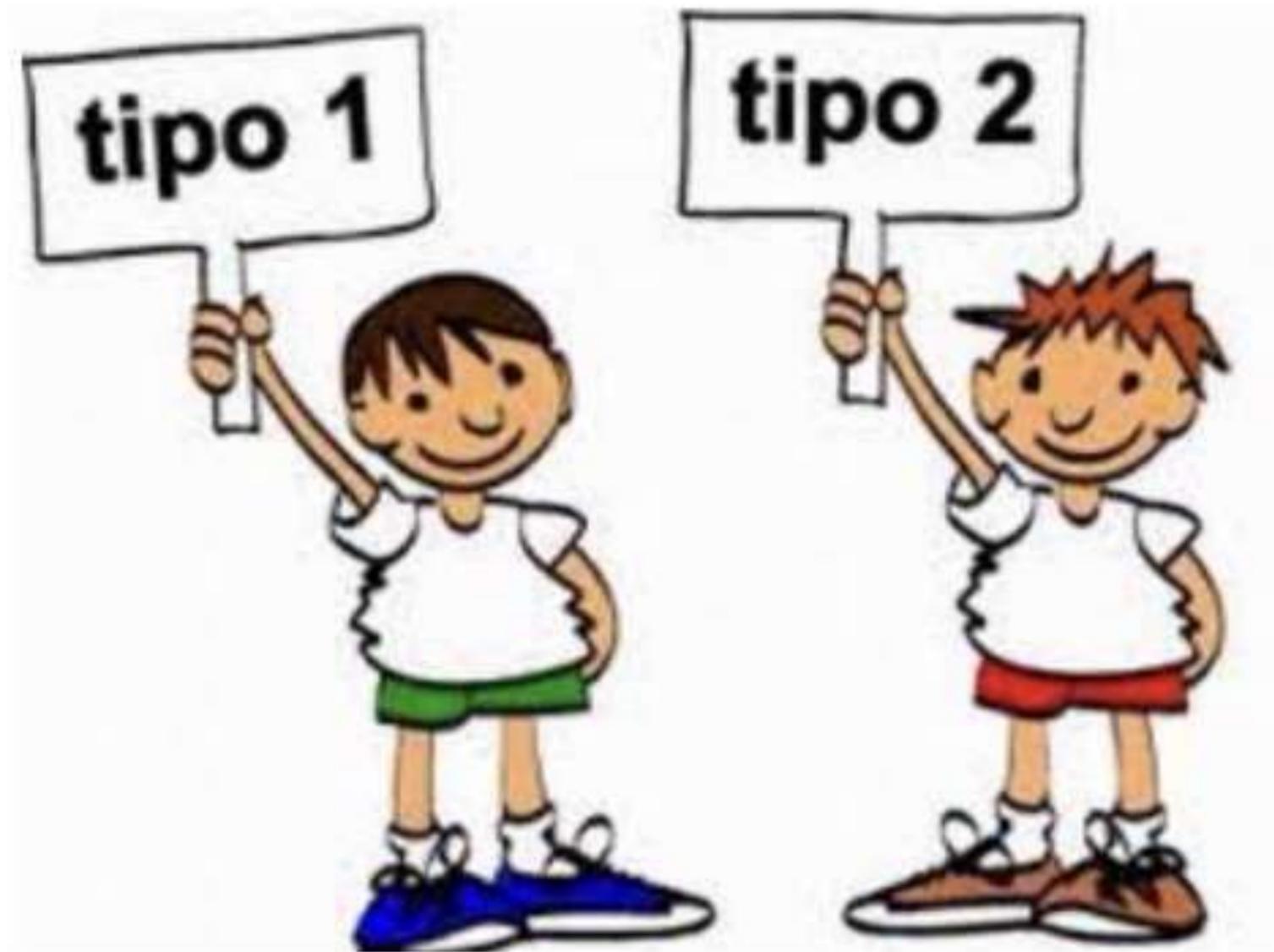
Jornada de Atualização em Medicina

Diabetes Mellitus



Maceió, 11 de agosto de 2022
marciaploureiro@gmail.com

Diabetes Mellitus

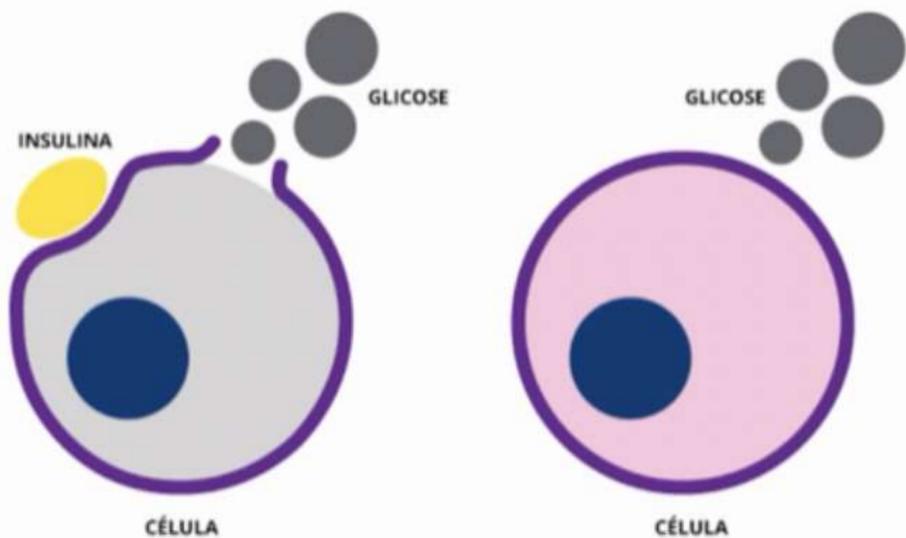
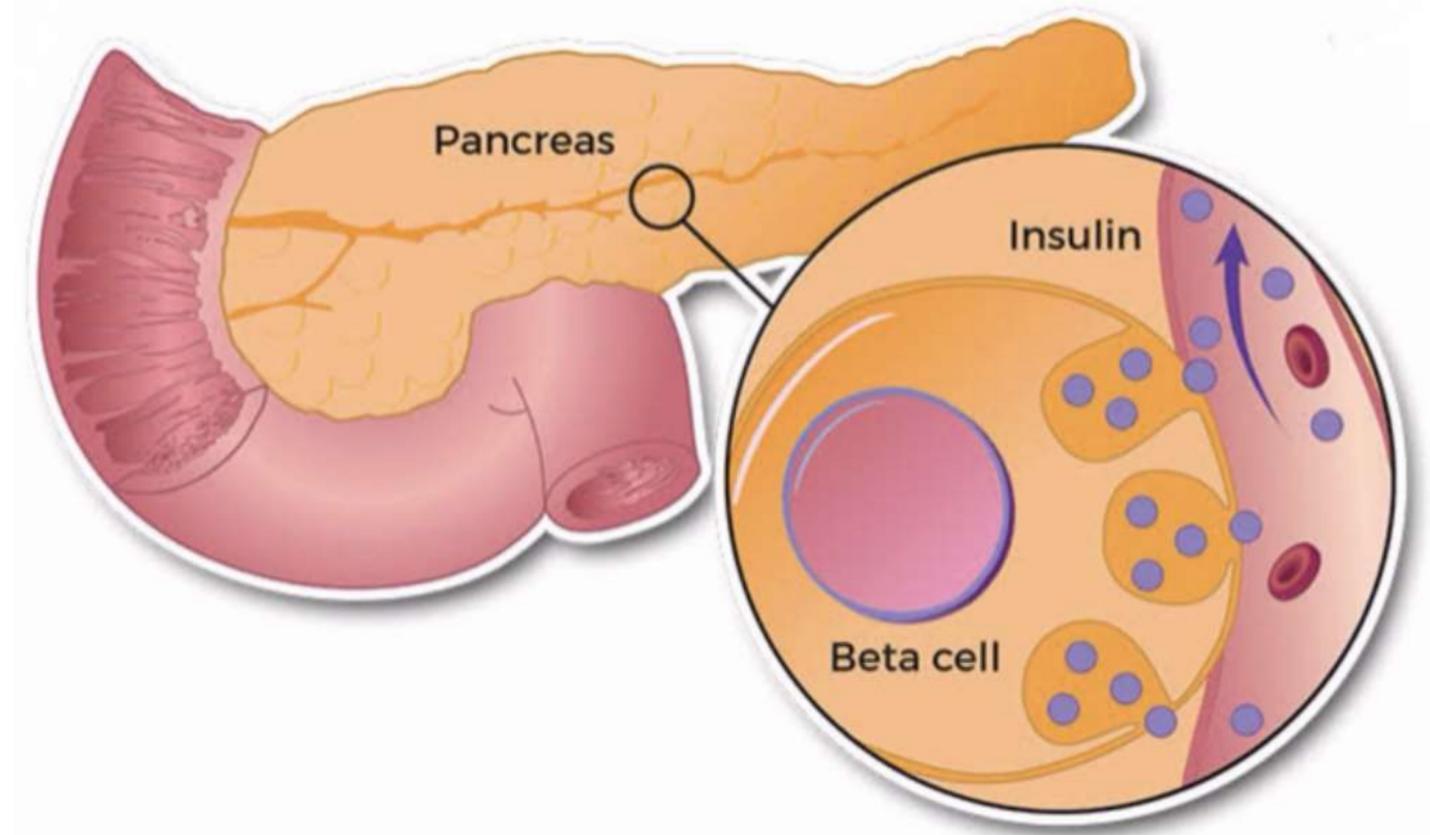


Diabetes Mellitus

Conceito

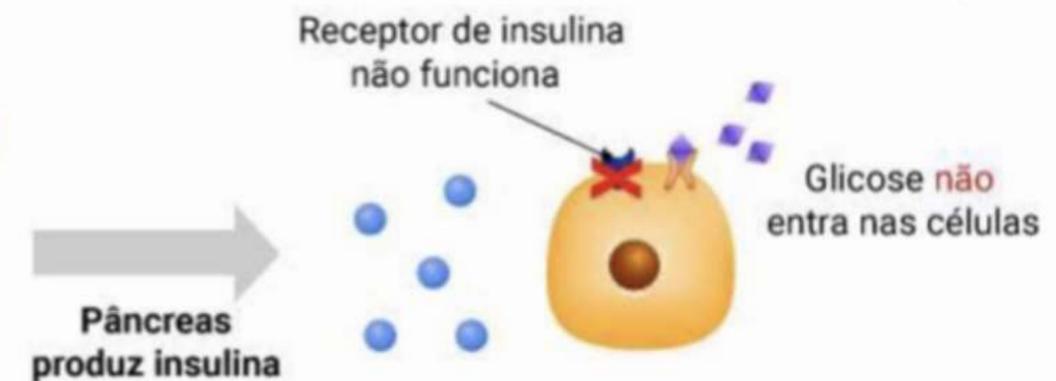
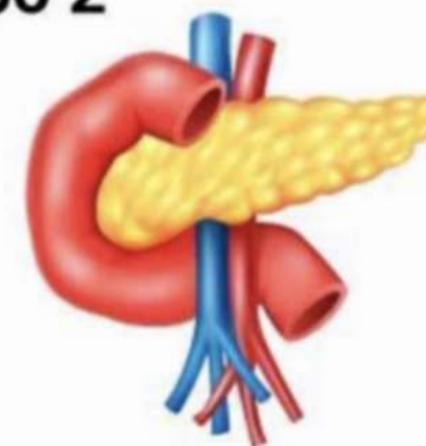
Grupo de doenças metabólicas que tem como característica uma hiperglicemia resultante de defeitos na secreção e/ou na ação insulínica.

Tipo 1



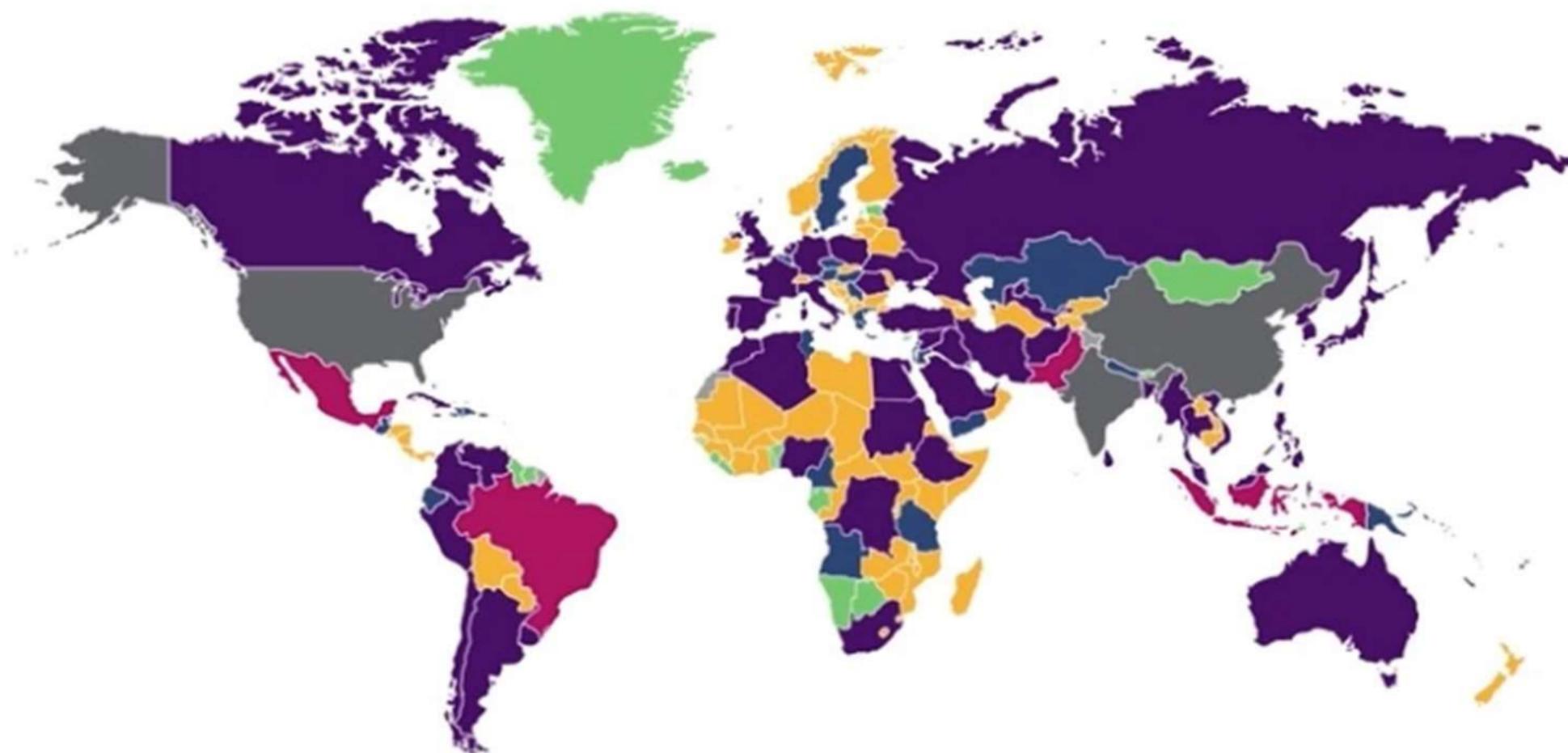
A célula precisa de energia (glicose) para executar as suas funções.
A insulina é necessária para a entrada da glicose na célula.

Tipo 2



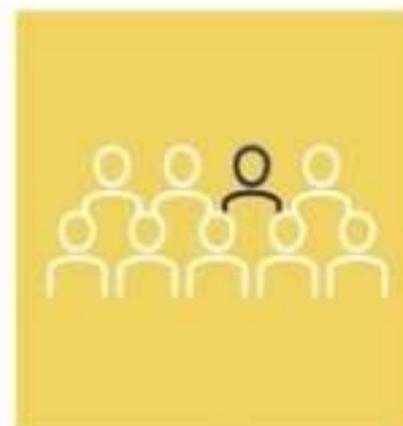
DIABETES NO MUNDO UMA PANDEMIA

**463
MILHÕES**



O BRASIL É O
**5º PAÍS NO
MUNDO**

(20 A 79 ANOS)
COM PESSOAS
COM DIABETES



1 EM CADA
11 PESSOAS
(20 A 79 ANOS)

**26 MILHOES
EM 2045**

Por que acontece?

- Diabetes é um distúrbio caracterizado por uma hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos mecanismos.
- **Insulina** - hormônio produzido pelo pâncreas, que tem como função transportar a glicose do sangue para as células, onde vai virar energia.
“Funciona como uma chave que abre a porta da célula para a entrada de glicose”.
- Assim, surge o diabetes quando a insulina não é mais produzida e/ou funciona de forma inadequada.

Diabetes tipo 1 (DM1)

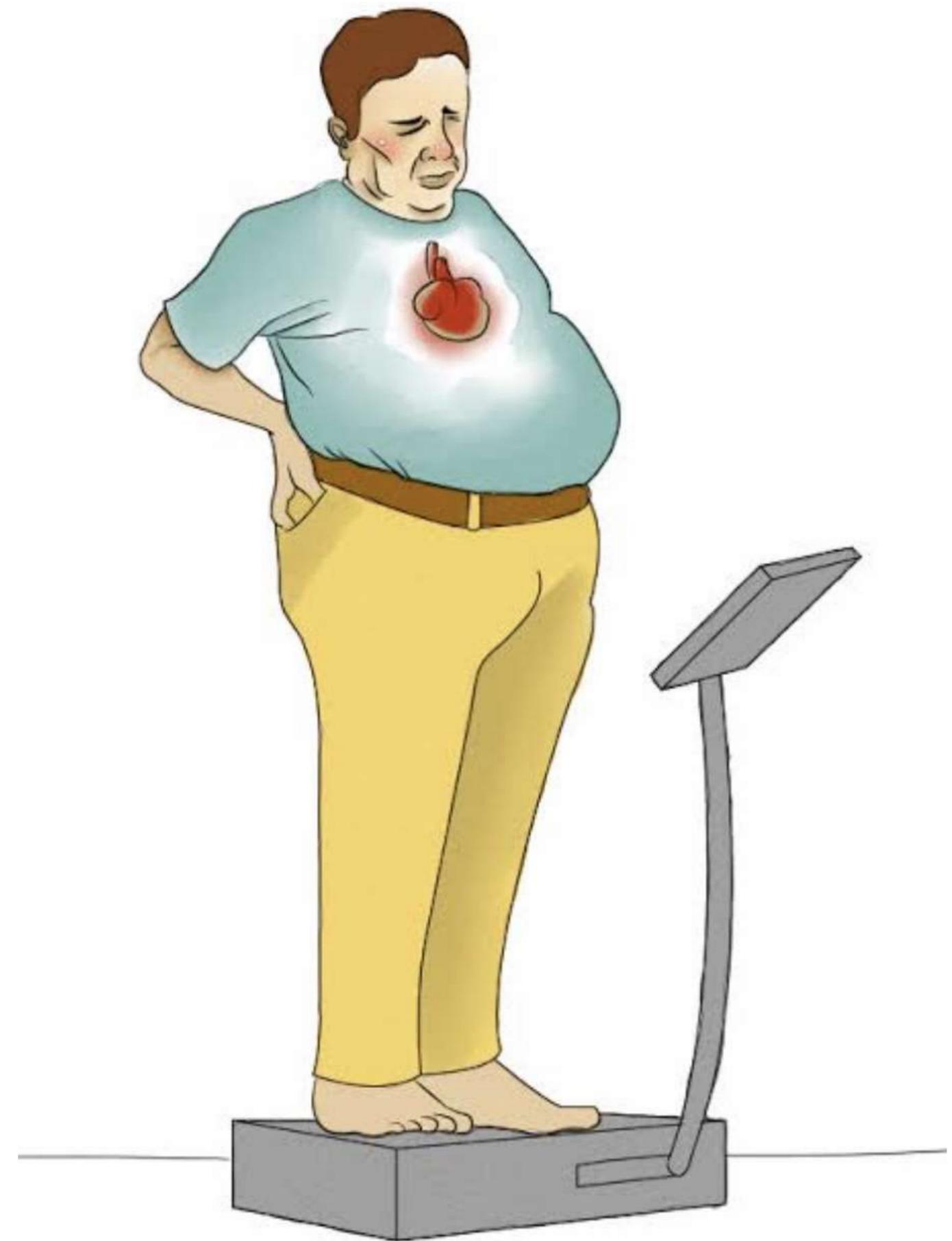
Autoimune:

- Fatores antigênicos - ambiente - 10%.
- Fatores autoanticorpos - destruição de células beta do pâncreas - 90%.



Diabetes tipo 2 (DM2)

- “Doença crônica, progressiva, sem cura, mas possível de ser controlada para que a pessoa tenha uma vida saudável e absolutamente normal”.



Diabete gestacional

- Qualquer intolerância à glicose, de grau variável, com início ou diagnóstico durante a gestação;
- Pode ou não persistir após o parto;
- É preditivo para DM2 no futuro.



Diabetes mellitus

- O diabetes como um problema de Saúde Pública deve ser **diagnosticado** e o **tratamento** conduzido na **ATENÇÃO BÁSICA** evitando maiores complicações em relação às doenças cardiovasculares considerando a principal causa de mortalidade no mundo.

Diabetes Mellitus tipo 2

O DM2 pode permanecer assintomático por um longo tempo e sua detecção clínica é feita frequentemente, não pelos sintomas, mas pelos seus fatores de risco.

Quais os fatores de risco que as Equipes da Atenção Básica de Saúde devem estar atentos?

- **Hábitos Alimentares**
- **Sedentarismo**
- **Obesidade**

Diabetes Mellitus

- **Prevenção primária** - Rastrear quem tem alto risco para desenvolver a doença;
- **Prevenção secundária** - Iniciar cuidados preventivos, além de rastrear quem tem diabetes, mas não sabe;
- **Prevenção terciária** - Entra o monitoramento e o controle da glicemia, bem como o processo de educação em saúde são fundamentais para a prevenção de complicações e manutenção de sua qualidade de vida.

Riscos para diabetes tipo 2

Quadro 3. Indicação para rastreamento de DM2 em indivíduos assintomáticos.

Critérios para rastreamento do DM2

Indivíduos com idade < 45 anos; sugere-se rastreamento de DM2 em indivíduos com sobrepeso ou obesidade e que apresentem mais um fator de risco para DM dentre os seguintes:

- Pré-diabetes;
- História familiar de DM (parente de primeiro grau);
- Raça/etnia de alto risco para DM (negros, hispânicos ou índios Pima);
- Mulheres com diagnóstico prévio de DMG;
- História de doença cardiovascular;
- Hipertensão arterial;
- HDL-c < 35 mg/dL e/ou triglicérides > 250 mg/dL;
- Síndrome de ovários policísticos;
- Sedentarismo;
- *Acantose nigricans*.

DM: diabetes *mellitus*; DMG: diabetes *mellitus* gestacional; HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade.

Adaptado de *American Diabetes Association*, 2019.³

Sintomas e sinais de diabetes



Urinar com
muita frequência
(Poliúria)



Sede constante
e intensa
(Polidipsia)



Sensação de
boca seca
(Xerostomia)



Fome constante e
difícil de saciar



Cansaço



Comichão no corpo
(sobretudo ao nível
dos órgãos genitais)



Visão turva

Diagnóstico laboratorial

Quadro 6. Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM,³ adotados pela SBD.

	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL)	Glicose ao acaso (mg/dL)	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	< 100	< 140	–	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum. ²
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 126*	≥ 140 e < 200 [†]	–	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

OMS: Organização Mundial da Saúde; HbA1c: hemoglobina glicada; DM: diabetes mellitus.

* Categoria também conhecida como glicemia de jejum alterada.

[†] Categoria também conhecida como intolerância oral à glicose.

Quando coletar sangue?

- Glicemia de jejum ou glicemia plasmática em jejum (GPJ), coletada depois de um jejum calórico de no mínimo 8 horas;
- Hemoglobina glicada ou A1c (HbA1c), que analisa os últimos três/quatro meses e sofre menos variação do estado de jejum do paciente, porém sofre interferência caso de anemias, hemoglobinopatias e uremia.

Diabetes mellitus

- Uma vez identificado é preciso garantir a integridade do tratamento a pessoa diabética,
- Consultas com diversos profissionais: **médico, enfermeiro, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, assistente social, educador físico, entre outros.**



Controle glicêmico pode ser monitorado

A. Glicemia de jejum;

B. Glicemia pré-prandial;

C. Glicemia pós-prandial;

D. Hemoglobina glicada (HbA1c);

E. Sistema flash de monitorização de glicose (Aparelho FreeStyle libre);

F. Tempo no alvo

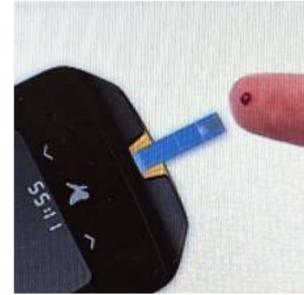
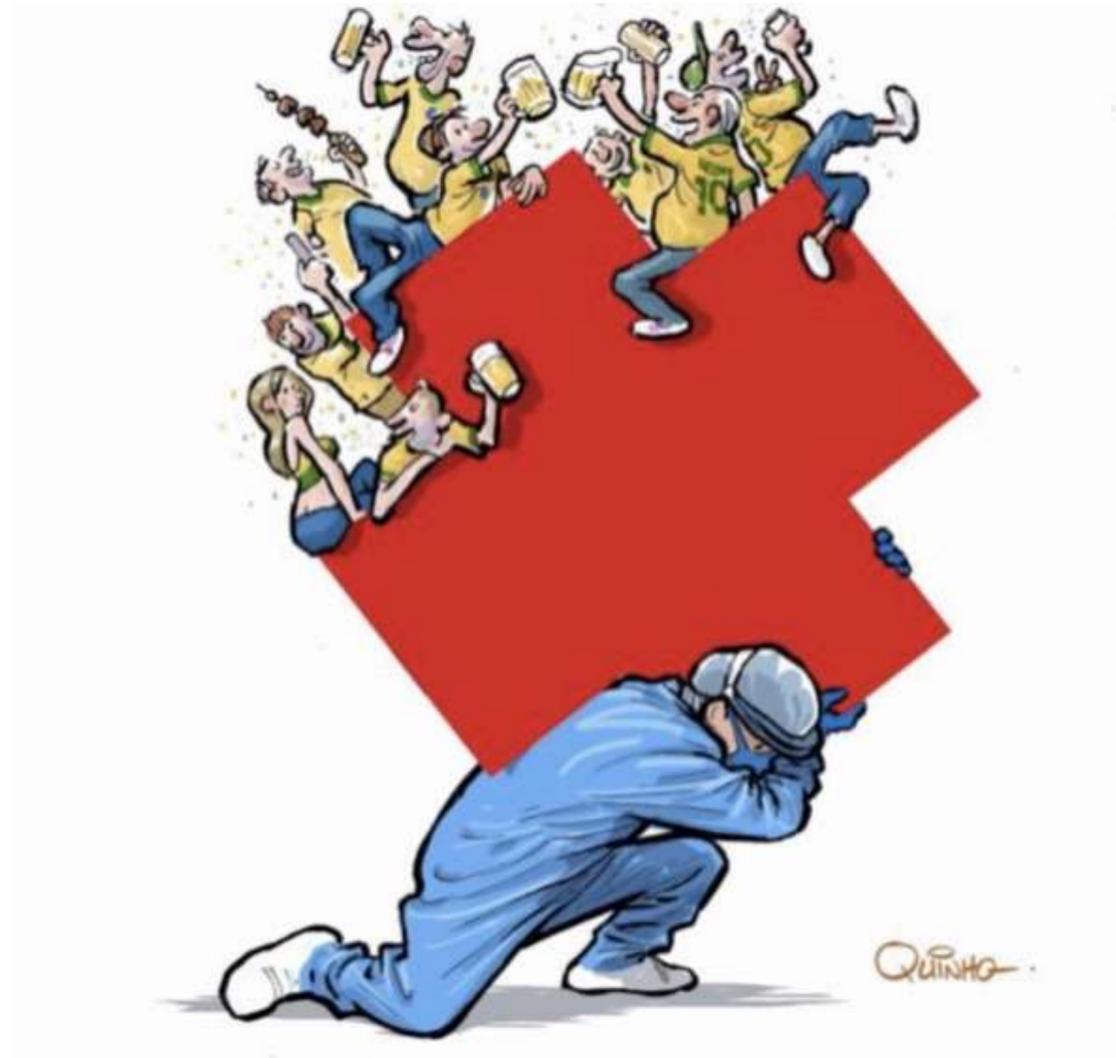


Tabela 1. Metas de controle metabólico de acordo com sociedades científicas.

Sociedade	Glicemia pré-prandial (mg/dL)	Glicemia pós-prandial (mg/dL)	HbA1c (%)
ADA	80 a 130	< 180	< 7,0
IDF	< 115	< 160	< 7,0
AACE	< 110	< 140	< 6,5
SBD	< 100	< 160	< 7,0

ADA: Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association*); IDF: Federação Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation*); AACE: Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos (*American Association of Clinical Endocrinologists*); SBD: Sociedade Brasileira de Diabetes; HbA1c: hemoglobina glicada.

Tratamento não farmacológico



Tratamento não farmacológico

- **Adoção de hábitos de vida saudáveis:**

A. Alimentação equilibrada;



B. Prática regular de atividade física;



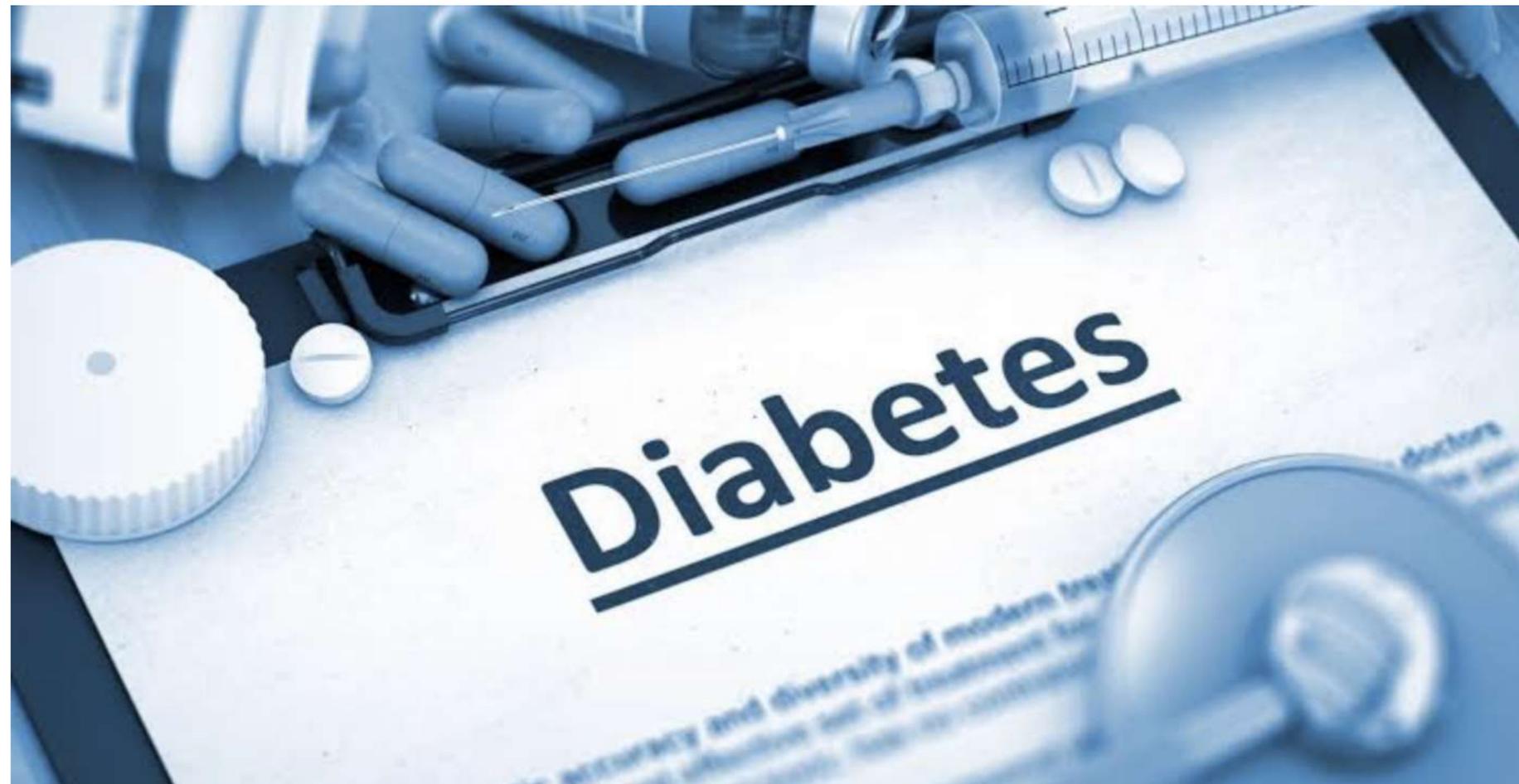
C. Moderação no uso de álcool, abandono do tabagismo;



D. Estabelecer metas de controle de peso.



Tratamento farmacológico DM1 e DM2

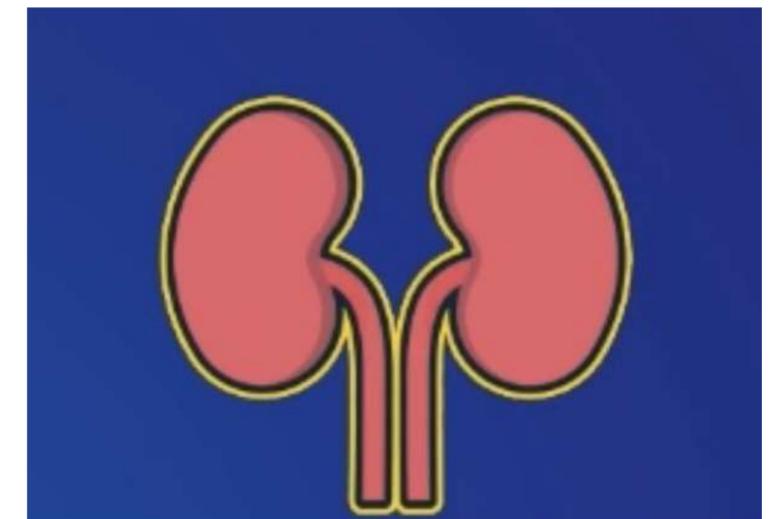
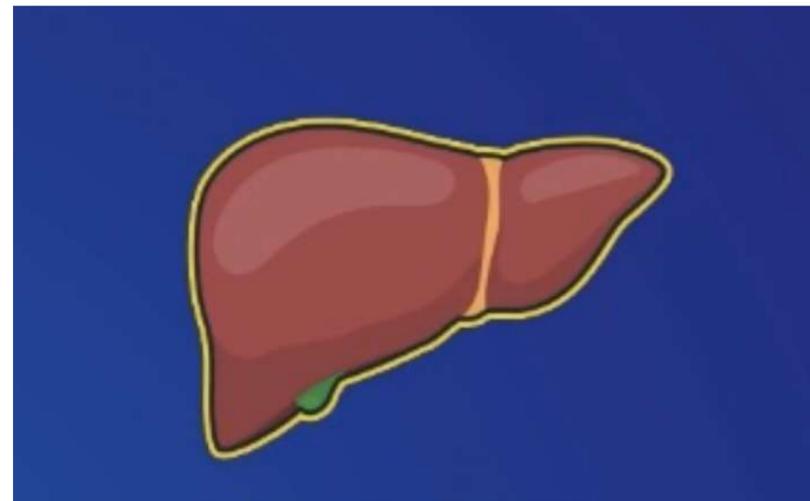
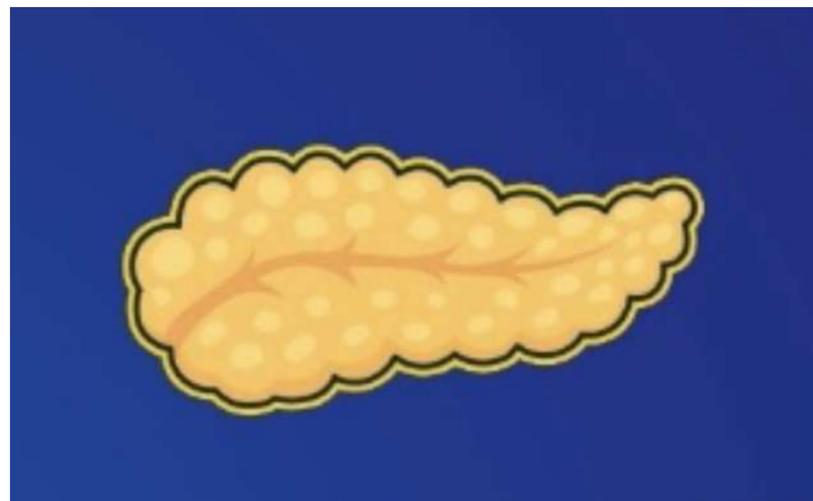


Diabetes mellitus tipo 2

- Cada pessoa possui um tratamento individualizado ou um esquema terapêutico diferente.
- Agentes antidiabéticos (orais ou injetáveis), são medicamentos que reduzem os altos níveis de glicose, mantendo-a em níveis normais.



Medicamentos orais e injetáveis para o controle do DM2



SULFONILUREIAS - ORAL

AÇÃO: Aumento da secreção de insulina



**AUMENTO
DE PESO**

**Glicazida
Diamicon
MR® 30mg**

- Ação: 24h
- Dose: 1 – 4 cp/dia, 1x/dia

**Glibenclamida
Daonil®
5mg**

- Ação: 12 - 24h
- Dose: ½ - 3 cp/dia, 1 a 2x/dia

**Glimepirida
Amaryl®
1,2,4mg**

- Ação: 24h
- Dose: 1cp 1mg - 2cp 4mg, 1 - 2x/dia

**Glipizida
Minidiab®
5mg**

- Ação: 24h
- Dose: ½ - 8 cp/dia 1x/dia

**TOMAR
15
MINUTOS
ANTES
DAS
REFEIÇÕES**

GLINIDAS - ORAL

AÇÃO: Aumento da secreção de insulina



**AUMENTO
DE PESO
NO USO
PÓS PRANDIAL**

**Repaglinida,
NovoNorm,
Prandin®**

- Ação: 4 - 6h
- Dose: 0.5 - 4mg/dia

**Nateglinida
Starlix®**

- Ação: 6h
- Dose: 1 - 4cp/dia
(120 - 360mg
3x/dia)

**CURTA
DURAÇÃO**

EFEITO COLATERAL: Hipoglicemia

BIGUANIDA - ORAL

AÇÃO: Redução da resistência à insulina e da produção hepática de glicose

**ATUA
EM PRÉ
DIABETES**

**Metformina
Glifage XR®**

- Ação: 12h
- Dose: 500 - 2550mg/dia

**TOMAR
DURANTE
OU
APÓS AS
REFEIÇÕES**

EFEITO COLATERAL: Desconforto abdominal, náusea, vômitos, diarreia, gases

INIBIDORES DE ALFA GLICOSIDASE - ORAL

AÇÃO: Retardo da absorção de carboidratos



**RESISTÊNCIA
À INSULINA**

**Arcabose
Glucobay®
(50 e 100mg)**

- Ação: 12h
- Dose: 25 - 300 mg/dia, 1 - 3x/dia

**TOMAR
NO INÍCIO
DAS
REFEIÇÕES**

EFEITO COLATERAL: Gases e diarreia

GLITAZONAS - ORAL

AÇÃO: Aumento da sensibilidade insulínica no músculo e tecido adiposo



**RESISTÊNCIA
À INSULINA**

**Pioglitazona
Actos®
(15, 30 e 45mg)**

- Ação: 12 - 24h
- Dose: ½ - 3cp/dia,
1 - 2x/dia

**RETENÇÃO
HÍDRICA**

**GANHO DE
PESO**

EFEITO COLATERAL: Retenção hídrica, ganho de peso, anemia, insuficiência cardíaca

GLIPTINAS (INIBIDORES DA DPP- 4) - ORAL

AÇÃO: Aumento do nível de GLP-1, com aumento da síntese e da secreção de insulina, redução de glucagon

Saxagliptina
Onglyza®
(2,5, 5mg)

- Dose máxima: ½ - 3cp/dia, 1 - 2x/dia

Vildagliptina
Galvus®
(50mg)

- Dose máxima: 500mg, 2x/dia

Sitagliptina
Januvia®
(25, 50, 100mg)

- Dose máxima: 100mg, 2x/dia

Linagliptina
Trayenta®
(2,5, 5mg)

- Dose máxima: 1x/dia

SEM
HORÁRIO
FIXO

EFEITO COLATERAL: Cefaleias, infecções VAS e nasofaringe e hipoglicemias

INIBIDORES DO SGLT2 - ORAL

AÇÃO: Inibidor de receptor SGLT2 (reabsorção de glicose), promoção de glicosúria

HIGIENE
ÍNTIMA

SEM
HORÁRIO
FIXO

Dapagliflozina
Forxiga®
(5, 10mg)

● Dose: 1x/dia

Empagliflozina
Jardiance®
(10, 20mg)

● Dose: 1x/dia

Canagliflozina
Invokana®
(25, 50, 100mg)

● Dose: 1x/dia

CETOACIDOSE
COM
GLICEMIA
NORMAL

EFEITO COLATERAL: Náusea, vômito, tontura, infecção genital e urinária, hipoglicemia e desidratação

AGONISTA DO GLP1 – INJETÁVEL

AÇÃO: Aumento da secreção de insulina por estimular células beta pancreáticas

SACIEDADE

**Exenatida
Byetta®
(5, 10mg)**

● Dose: 2x/dia

**Liraglutida
Victoza®
(5mg)**

● Dose: 1x/dia

**Lixisenatida
Lyxumia®
(10, 20mg)**

● Dose: 2x/dia

PERDA
DE PESO

Semaglutida - Ozempic 0,25/0,5/1mg

EFEITO COLATERAL: Náusea, vômito e diarreia

Tratamento farmacológico DM2

1ª linha

- **1ª linha** - caso não alcançar a meta glicêmica após três meses com medidas não farmacológicas o tratamento preferencial é acrescentar a **METFORMINA**.
 - A. A escolha deve-se ao perfil de segurança em longo prazo, de redução de peso, ausência de hipoglicemias e sua capacidade de reduzir eventos cardiovasculares;

Metformina

- Iniciar com doses baixas - 500 mg ou 1/2 comprimido de 850 mg dose única ou duas vezes ao dia, durante ou após as refeições (café, almoço e/ou jantar);
- Após 5 ou 7 dias, caso não surjam efeitos adversos, a dose poderá ser aumentada para 850 mg ou 1000 mg ao dia;
- Existe modesto aumento da efetividade com dose acima de 2,5 g.

Tratamento farmacológico DM2

2ª linha

- Associação de um segundo fármaco ocorre com a maioria dos pacientes com DM2, em virtude do caráter progressivo da doença;
- Em dois anos, pacientes com controle glicêmico com monoterapia requerem a associação de outra medicação (Nathan, 2009);
- Em nove anos, 75% necessitam usar mais de duas medicações (Polonsky et al., 2011).

- O acréscimo do segundo fármaco também pode ser feito precocemente, de 4 a 8 semanas após o 1º ter sido iniciado e não ter uma resposta satisfatória;
- Após 3 a 6 meses de uso de metformin, pode associar uma **SULFONILUREIA**, elas também podem ser utilizadas como 1º linha quando há perda de peso e teores glicêmicos mais elevados, indicando secreção insuficiente de insulina;
- As sulfonilureias exercem sua principal função sobre as células beta, estimulando a secreção de insulina e reduzindo o nível plasmático de glicose (Rang et al.,2003).

Tratamento farmacológico DM2

3ª linha

- Se o controle metabólico não for alcançado na associação **METFORMINA** mais **SULFUNILUREIA** por 3 a 6 meses, deve ser considerado uma terceira medicação;
- A insulina também é considerada quando os níveis de glicose estiverem maiores que 300 mg/dL, principalmente se acompanhado de perda de peso, cetonemia (GUSSO; Lopes, 2012).

Tratamento DM 1 e 2 com Insulina

- A necessidade de insulina só aparece com a destruição pelo menos de 80% das ilhotas pancreáticas;
- O uso de insulina é indispensável;
- Preparações de insulina são classificadas de acordo com sua duração de ação em preparações de ação: - **CURTA**
 - **LONGA**
 - **ULTRALONGA**



TIPOS DE INSULINA BOLUS

INSULINA DE AÇÃO CURTA

Regular

0,5-1 h

2-3 h

5-8 h

ANÁLOGOS DE AÇÃO RÁPIDA

Asparte (Novorapid®)

5-15 min

0,5-2 h

3-5 h

Lispro (Humalog®)

5-15 min

0,5-2 h

3-5 h

Glulisina (Apidra®)

5-15 min

0,5-2 h

3-5 h

ANÁLOGOS DE AÇÃO ULTRA-RÁPIDA

Faster-aspart (Fiasp®)

0-10 min

0,35-2 h

3-5 h

Inalável tecnosfera (Afrezza®)

12 min

35-55 min

1,5-4,5 h

TIPOS DE INSULINA BASAL

INSULINA DE AÇÃO INTERMEDIÁRIA

NPH	2-4 h	4-10 h	10-18 h
-----	-------	--------	---------

ANÁLOGOS DE AÇÃO LONGA

Glargina (Lantus [®] , Basaglar [®])	2-4 h	Mínimo	20-24 h
Detemir (Levemir [®])	1-3 h	6-8 h	12-20 h

ANÁLOGOS DE AÇÃO ULTRA-LONGA

Glargina U300 (Toujeo [®])	6 h	Ausente	36 h
Degludeca (Tresiba [®])	2 h	Ausente	42 h

SISTEMA DE INFUSÃO CONTÍNUA DE INSULINA (BOMBA)



Insulina de ação rápida - R (regular)

- ❑ Aplicar a INSULINA R, 30 minutos antes das principais refeições;
- ❑ Esquema de Insulina de acordo com a glicemia capilar:

150 à 200 2 UI

201 à 250 4 UI

251 à 300 6 UI

301 à 350 8 UI

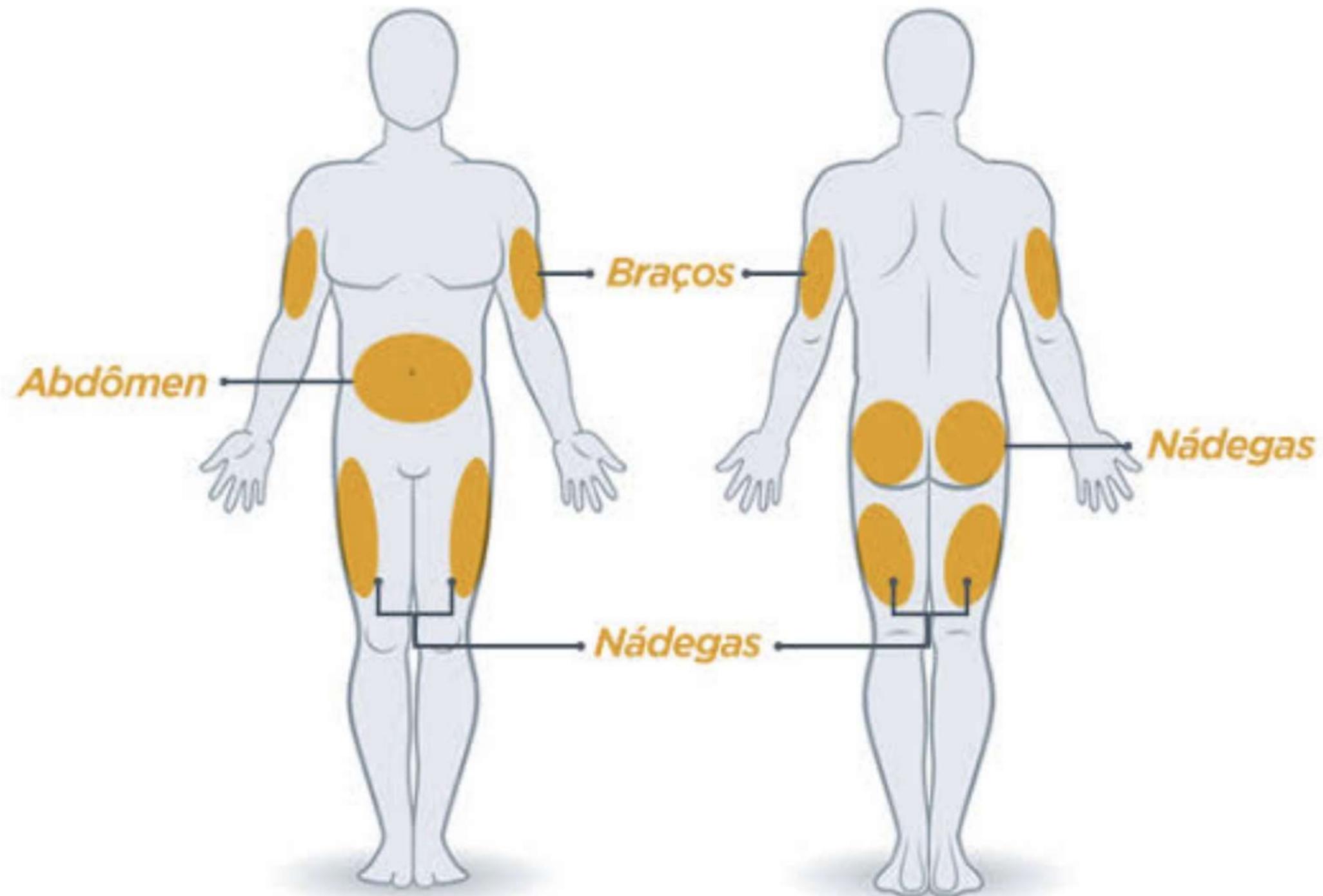
351 à 400 10 UI

> 400 12 UI

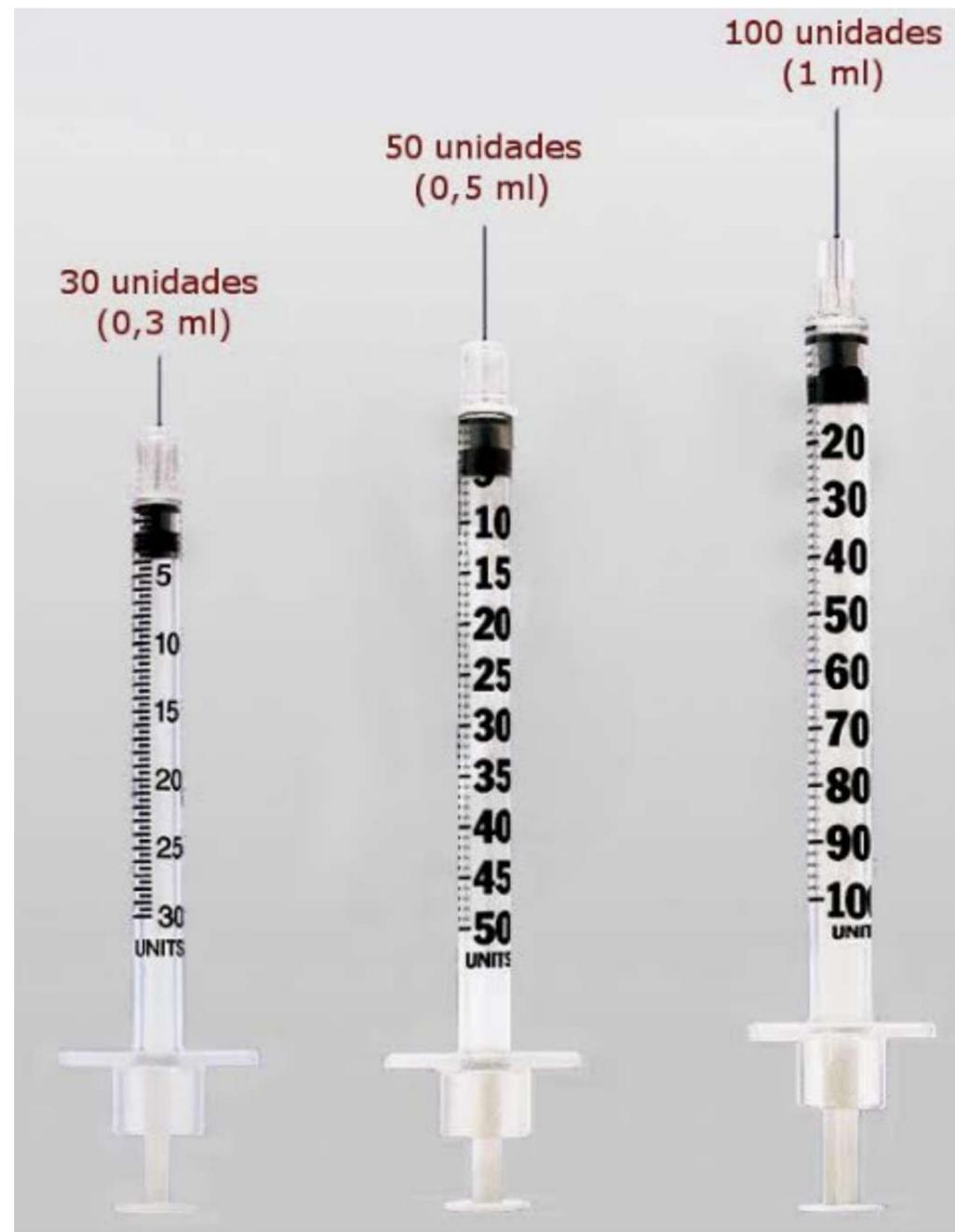
Não corrigir a glicemia após 22 horas



Onde posso aplicar insulina?



Qual Seringas e Agulhas usar ?



Aumento ou diminuição da absorção de Insulina

CALOR



FRIO



Conservação e validade

- Anotar a data do início do uso;
- Aspecto antes de utilizá-la;
- Refrigeração de 2° e 8° C, no ambiente até 30° C
- Utilizar entre 4 e 8 semanas após a abertura.

Educar e treinar o usuário

- Aplicar ou injetar no local recomendado;
- Demonstrar aplicação em prega SC nos locais indicados;
- Nunca pressionar o embolo da seringa antes de introduzir a agulha;
- Nunca demonstrar aplicação sobre roupas.





Obrigada!

“É o médico o mais poderoso medicamento que dispomos”.

Willian Osler