



Ministerul Sănătății Muncii
și Protecției Sociale al
Republicii Moldova

Institutul de ftziopneumologie
"Chiril Draganiuc"



IMSP Spitalul
Clinic Republican
„Timofei Moșneaga”

”Managementul pacienților cu tuberculoză și diabet zaharat”

Managementul diabetului zaharat în timpul tratamentului antituberculos

Zinaida Alexa
dr.șt.med., IMSP SCR ”Timofei Moșneaga”

26 mai 2021; 27 mai 2021; 2 iunie 2021

Managementul persoanelor cu TBC diagnosticate cu DZ

Diabet zaharat

GB ≥ 7 mmol/l
+ HbA1c $\geq 6,5\%$

- Necesită tratament AD;
- Monitorizare cel puțin 2 săptămâni în clinica de TB;
- Dacă este posibil până la finele fazei intensive de tratament;
- Consultația endocrinologului.

Prediabet

GB 6,1 - 7,8mmol/l
+ HbA1c 6,0—6,4%

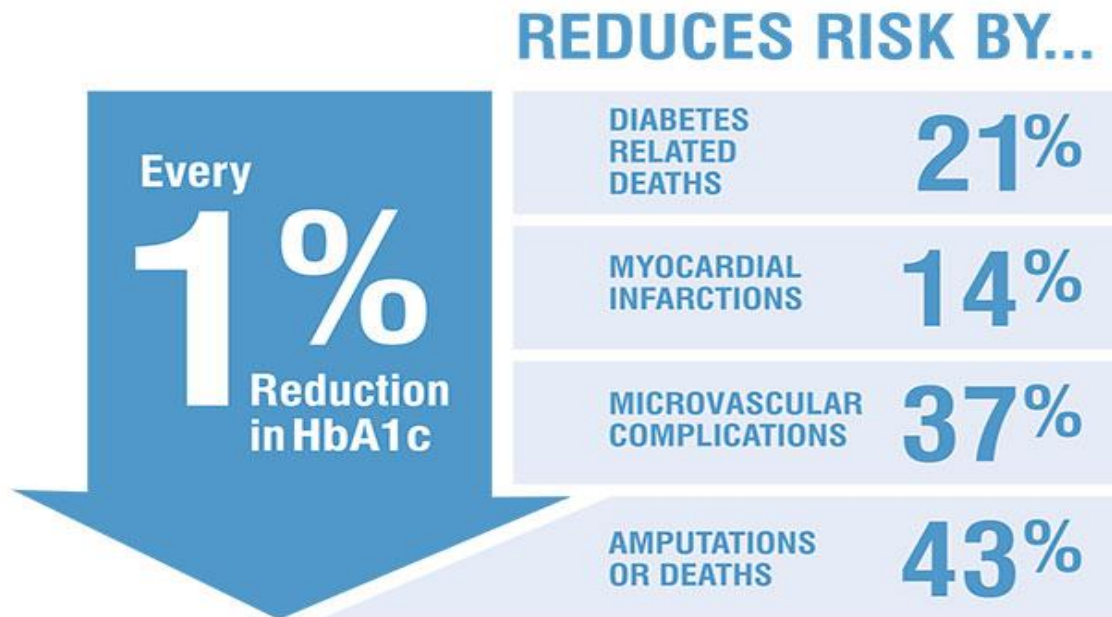
- Informarea despre riscul prediabetului;
- Recomandări de OSV.

Agenda

- Importanța controlului glicemic
- Obiectivele terapeutice strategice
- Algoritmul de tratament al diabetului zaharat
- Clasificarea antidiabeticelor non-insulinice
- Monitorizarea tratamentului

Controlul optim = mai puține complicații

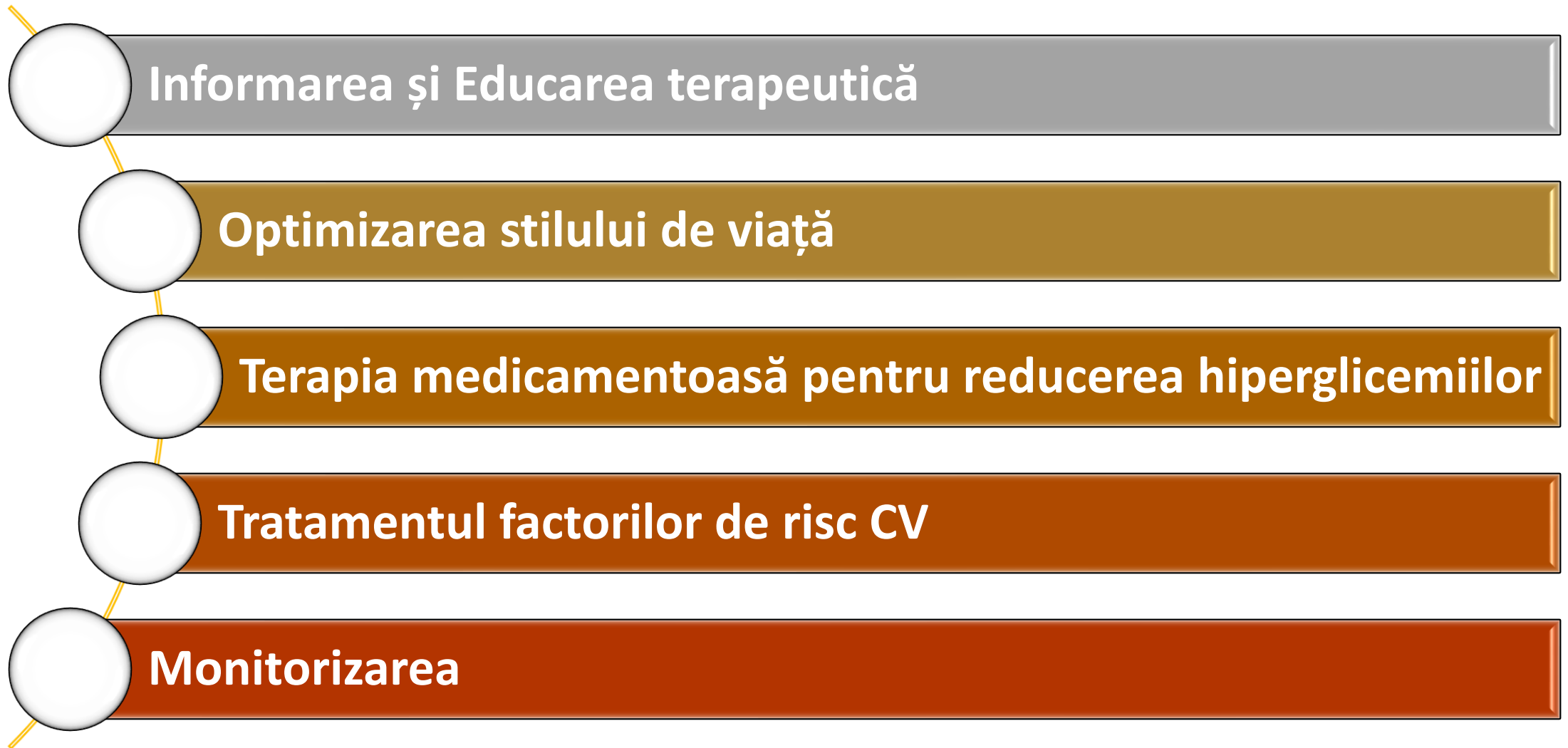
Lecții învățate
UKPDS - 35
(United Kingdom Prospective Diabetes Study)



Pacienții TBC + DZ

- Ameliorează rezultatele tratamentului ATB;
- Reduce morbiditatea și mortalitatea dependentă de DZ

Managementul persoanei cu DZ



Obiectivele tratamentului

Atingerea valorilor țintă individuale pentru persoana cu diabet zaharat

A^{1c}
levels

HbA1c < 7%

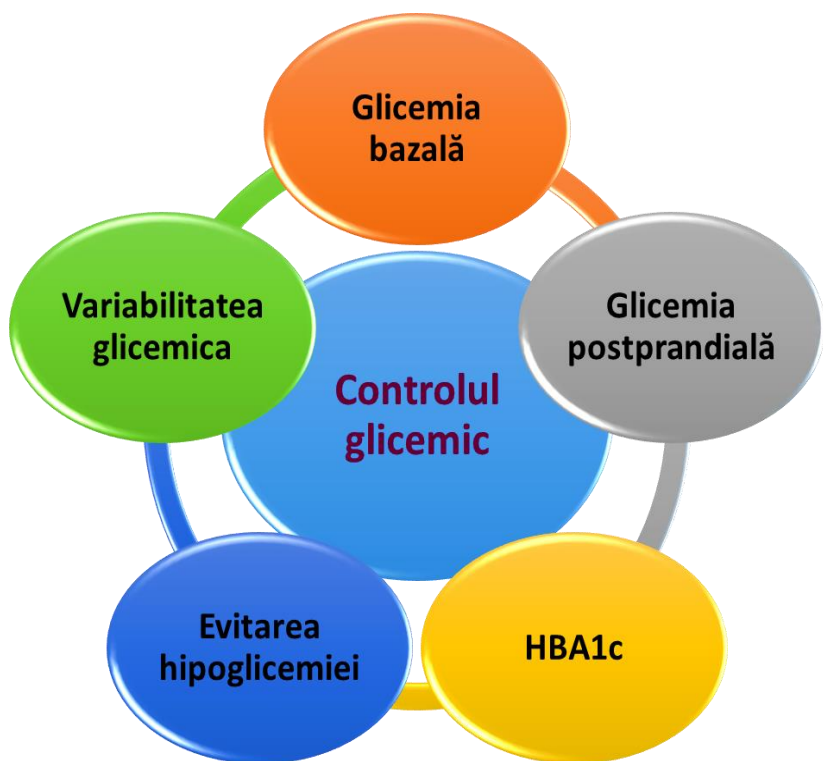
Blood
pressure

TA < 130/80mmHg

Cholesterol

LDL-colesterol < 1,8(1,4)mmol/l

Controlul glicemic

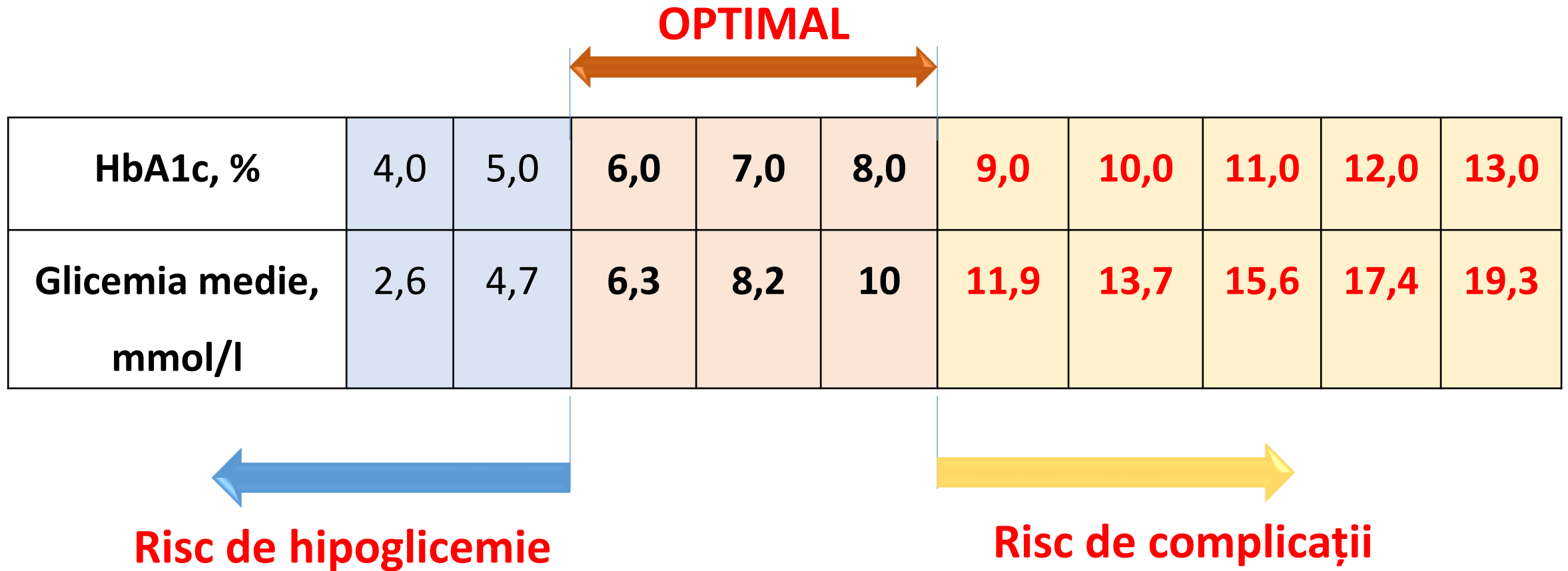


Obligat de indicat în cartela de ambulator

Starea de sănătate	< 45 de ani	45-64 de ani	>65 de ani
<i>Nu aveți</i> complicații cronice grave, boli de inimă, risc pentru hipoglicemii	HbA1c ≤ 6,5 % GB ≤ 6,5 mmol/l GPP ≤ 8,0 mmol/l	HbA1c ≤ 7,0 % GB ≤ 7,0 mmol/l GPP ≤ 9,0 mmol/l	HbA1c ≤ 7,5 % GB ≤ 7,5 mmol/l GPP ≤ 10,0 mmol/l
<i>Sunteți diagnosticat cu:</i> complicații cronice grave, boli de inimă, risc pentru hipoglicemii	HbA1c ≤ 7,0 % GB ≤ 7,0 mmol/l GPP ≤ 9,0 mmol/l	HbA1c ≤ 7,5 % GB ≤ 7,5 mmol/l GPP ≤ 10,0 mmol/l	HbA1c ≤ 8,0 % GB ≤ 8,0 mmol/l GPP ≤ 11,0 mmol/l

GB = glicemiile bazale: glicemiile înainte de mesele de bază (înainte de dejun, prânz și cină)
GPP = glicemiile postprandiale: peste 2 ore după mâncare (după dejun, prânz și cină)

Valoarea HbA1c





Diabetes and Hypertension: A Position Statement American Diabetes Association

Diabetes Care 2017;40:1273–1284 | <https://doi.org/10.2337/17-0000>

Ian H. de Boer,¹ Sripal Bangalore,²
Athanasios Benetos,³ Andrew M. Davis,⁴



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) 00, 1–98
doi:10.1093/eurheartj/ehy339

ESC/ESH GUIDELINES

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial
hypertension of the
European Society of Cardiology (ESC) and the
European Society of Hypertension (ESH)



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2019) 00, 1–69
doi:10.1093/eurheartj/ehz486

ESC GUIDELINES



2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD

The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular
diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the
European Association for the Study of Diabetes (EASD)

Authors/Task Force Members: Francesco Cosentino* (ESC Chairperson) (Sweden), Peter J. Grant* (EASD Chairperson) (United Kingdom), Victor Aboyans (France), Clifford J. Bailey¹ (United Kingdom), Antonio Ceriello¹ (Italy), Victoria Delgado (Netherlands), Massimo Federici¹ (Italy), Gerasimos Filippatos (Greece), Diederick E. Grobbee (Netherlands), Tina Birgitte Hansen (Denmark), Heikki V. Huikuri (Finland), Isabelle Johansson (Sweden), Peter Jüni (Canada), Maddalena Lettino (Italy), Nikolaus Marx (Germany), Linda G. Mellbin (Sweden), Carl J. Ostgren (Sweden), Bianca Rocca (Italy), Marco Roffi (Switzerland), Naveed Sattar¹ (United Kingdom), Petar M. Seferović (Serbia), Miguel Sousa-Uva (Portugal), Paul Valensi (France), David C. Wheeler¹ (United Kingdom)

Diabetes Care



1

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION

STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES—2021





Inițierea terapiei hipotensive

	TAS (mmHg)					TAD (mmHg)
	HTA	+ DZ	+ BRC	+ CPI	+ AVC	
18 - 65 ani	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 90
65 - 79 ani	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	
≥ 80 ani	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	
TAD (mmHg)	≥ 90					

Controlul tensiunii arteriale



	VALORILE ȚINTĂ					TAD (mmHg)
	TAS (mmHg)					
	HTA	+ DZ	+ BRC	+ CPI	+ AVC	
18-65 ani	130 <i>nu < 120</i>	130 <i>nu < 120</i>	130 - 140	130 <i>nu < 120</i>	130 <i>nu < 120</i>	70-79
	<i>dacă este tolerată</i>		<i>dacă este tolerată</i>			
65-79 ani	130 - 139	130 - 139	130 - 139	130 - 139	130 - 139	
	<i>dacă este tolerată</i>					
≥ 80 ani	130 - 139	130-139	130 - 139	130 - 139	130 - 139	
	<i>dacă este tolerată</i>					
TAD (mmHg)	70-79					



Controlul colesterolului

2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS)

Risc foarte înalt

- Persoane cu DZ + patologie CV
- Sau *afectarea organelor țintă* (proteinurie, RFG<ml/min/1,73m², hipertrofia VS, retinopatie)
- Sau *3 sau mai mulți factori de risc* (vârsta, HTA, dislipidemia, fumatul, obezitatea)
- Sau persoane cu DZ tip 1 cu durata > 20 ani



LDL-c < 1,4 mmol/l
(sau reducerea cu 50%)

Risc înalt

- Persoanele cu DZ tip 2 cu durata > 10 ani fără afectarea organelor țintă + alți factori de risc



LDL-c < 1,8 mmol/l
(sau reducerea cu 50%)

Risc moderat

- Persoanele tinere cu DZ tip 1 < 35 ani
- Sau persoanele cu DZ tip 2 cu vârsta < 50 ani, fără factori de risc



LDL-c < 2,5 mmol/l

↓ LDL-colesterol cu 1 mmol/l - ↓ riscul CV cu 22%

Controlul glicemic - principii

- Abordare agresivă a managementului terapeutic
- Echilibrul între beneficii și riscuri (evitarea hipoglicemiei)
- Ținte individuale
- Monitorizare glicemică frecventă
- Precauție la interacțiunile medicamentoase

Tratamentul pacienților cu DZ

Persoanele cu DZ 1

Persoanele cu DZ 2

Educația terapeutică

- "Regim alimentar" – ajustarea dozelor de insulină după consumul alimentelor (carbohidraților);
- Insulinoterapia;
- Monitorizarea glicemică.

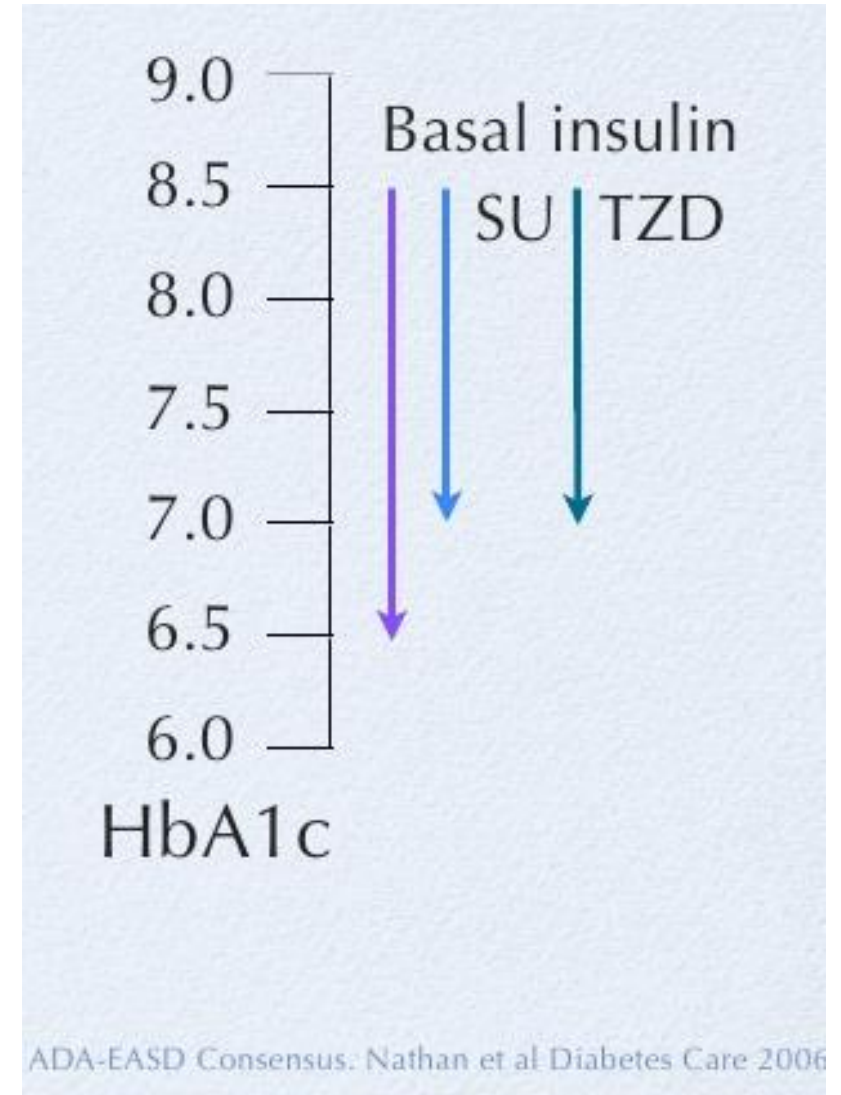
- Optimizarea stilului de viață
- **Tratament medicamentos** în etape – inițial monoterapie, după care terapie combinată - insulinoterapie

Modificarea stilului de viață

Eficiența terapiei nutriționale	Programe nutriționale individualizate Educarea pacienților în calcularea cantității de carbohidrați precum și ajustarea dozelor, Managementul greutateii pentru persoanele cu DZ 2
Balanța energetică	Reducerea greutateii se va obține la reducerea aportului de calorii
Paternal alimetar	Pentru persoanele cu DZ – dieta mediteraniană, DASH sau bazată pe produse vegetale
	Gluciele din cereale integrale, fructe, legume și produse lactate, conținut bogat de fibre, produse cu indice glicemic jos.
Alcool	Moderat
Sodium	Mai puțin de 2300mg/zi
Exercițiul fizic	75min - 150min/ săptăm - exerciții de intensitate moderată - 3 zile

Abordare agresivă a managementului terapeutic

	Reducerea HbA1c
Modificarea stilului de viață	1-2%
Educația terapeutică	0,8-1%
Metformin	1-2%
SU	1,5%
TZD	0,5-1,4%
Inhibitorii DPP4	0,6-1,1%
GLP 1 agoniști	0,5-1,0%
SGLT2	1%
Insulina	1,5-2,5-..%



Preparatele de insulină din Republica Moldova



Insuline umane cu
acțiune scurtă
**ACTRAPID,
HUMULIN R**



Analogi de insulină
ultrarapide
**NOVORAPID,
APIDRA,
HUMALOG**



Insuline umane cu
acțiune prelungită
**PROTAFAN,
HUMULIN NPH**



Analogi de insulină cu
durată ultralungă
**LEVEMIR,
TRESIBA,
LANTUS, TOUJEO, STRIM**

Preparate de insulină

		Debut	Peak	Durata	
Insuline prandiale	Analogi de insulină ultra-rapizi	Aspart (Novorapid) Lispro (Humalog) Glulisine (Apidra)	10-15 min	60 min	3-5 ore
	Insuline umane cu durată scurtă	Actrapid Humulin R Humodar R	30 min	2-4 ore	6-8 ore
Insuline bazale	Insuline umane cu durată intermediară	Protafan Humulin NPH Humodar B	2 -3 ore	6-10 ore	12-14 ore
	Analogi de insulină cu durată lungă	Glargin (Lantus) Glargin (Strim) Glargin (Toujeo)	2 ore	-	22-24 ore
		Detemir (Levemir)	3-8 ore	-	17-24 ore
		Degludec (Tresiba)	1 oră	-	42 ore
	Premixate	Novomix	5-15 min	dual	10-16 ore
Mixtard Humulin M3 Homodar C		30 min	dual	10-16 ore	

Insuline bazale:

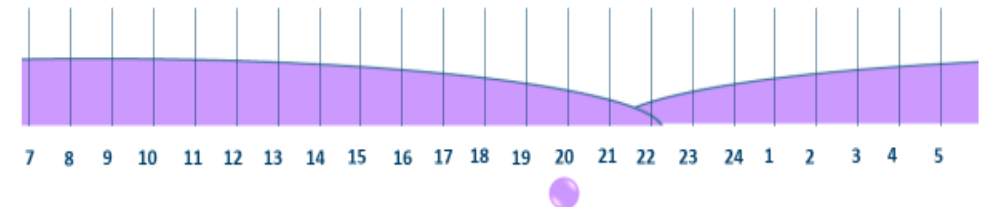
Insulinele umane vs analogii de insulină



Începutul acțiunii – 2-4 ore,
Maximum – 6-10 ore
Durata – 14-18 ore



Începutul acțiunii – 2-4 ore,
Durata – 20-24 ore



- Administrare de 2 ori în zi
- Dimineața + seara înainte de somn
- Risc de hipoglicemie la punctul maxim de acțiune

- Administrare 1 dată /zi
- Risc redus de hipoglicemii

Insuline prandiale:

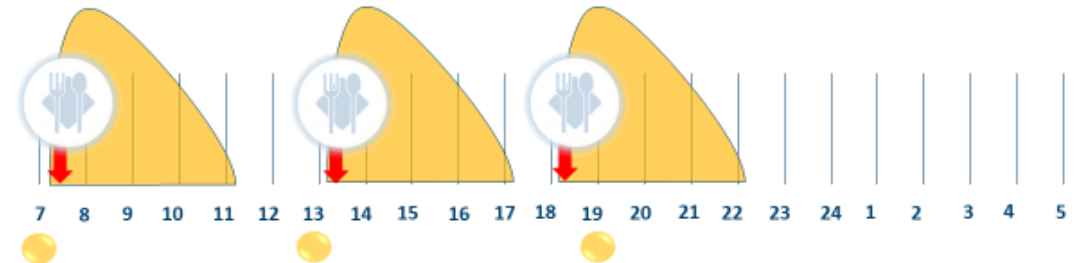
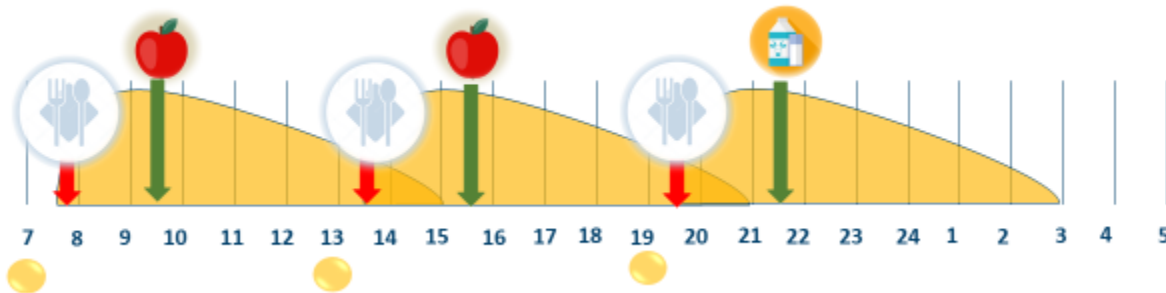
Insulinele umane vs analogii de insulină



Începutul acțiunii – 30 min,
Maximum – 2-3 ore
Durata – 6-8 ore



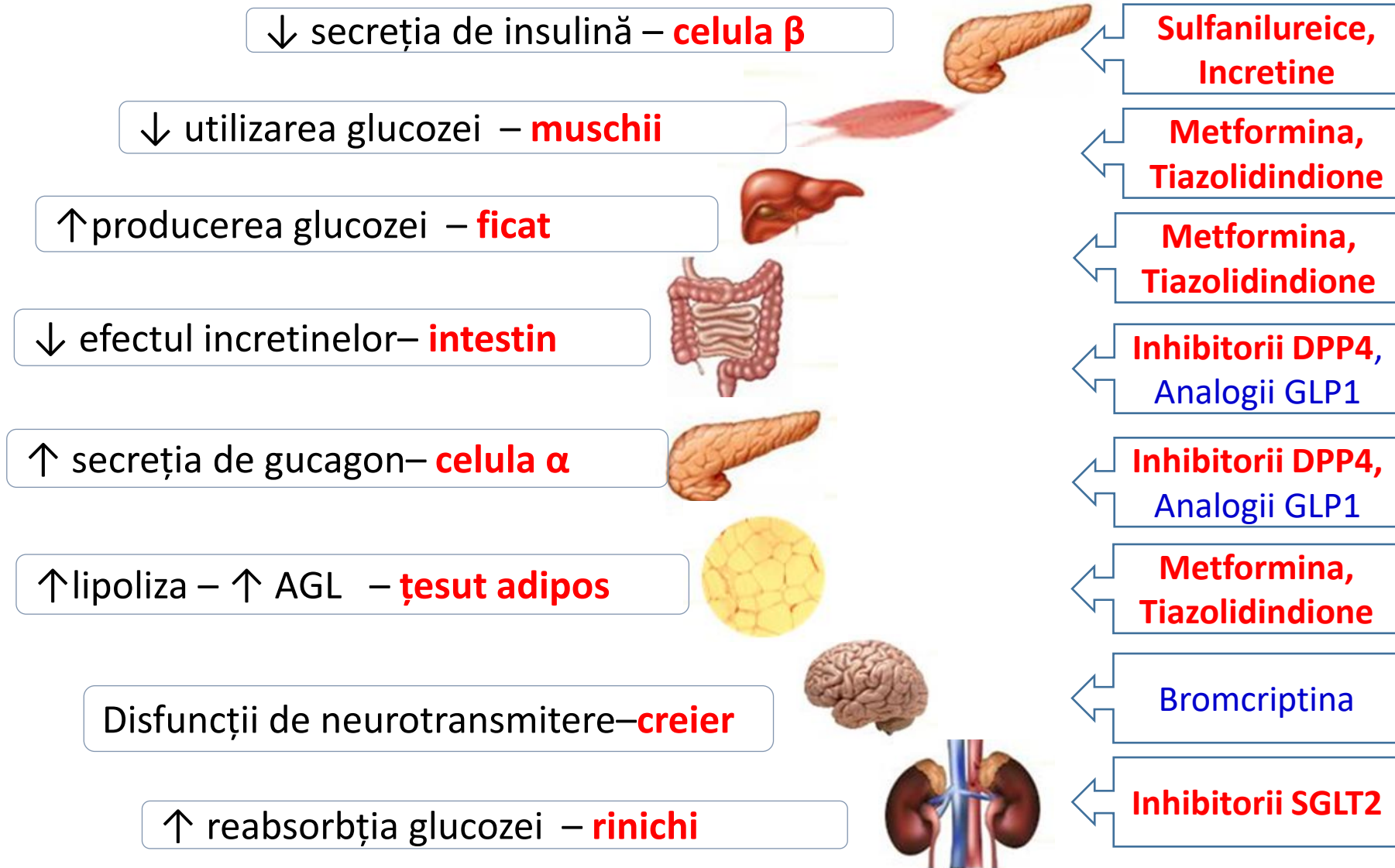
Începutul acțiunii – 15 min,
Maximum – 0,5-1,0 oră
Durata – 4-5 ore



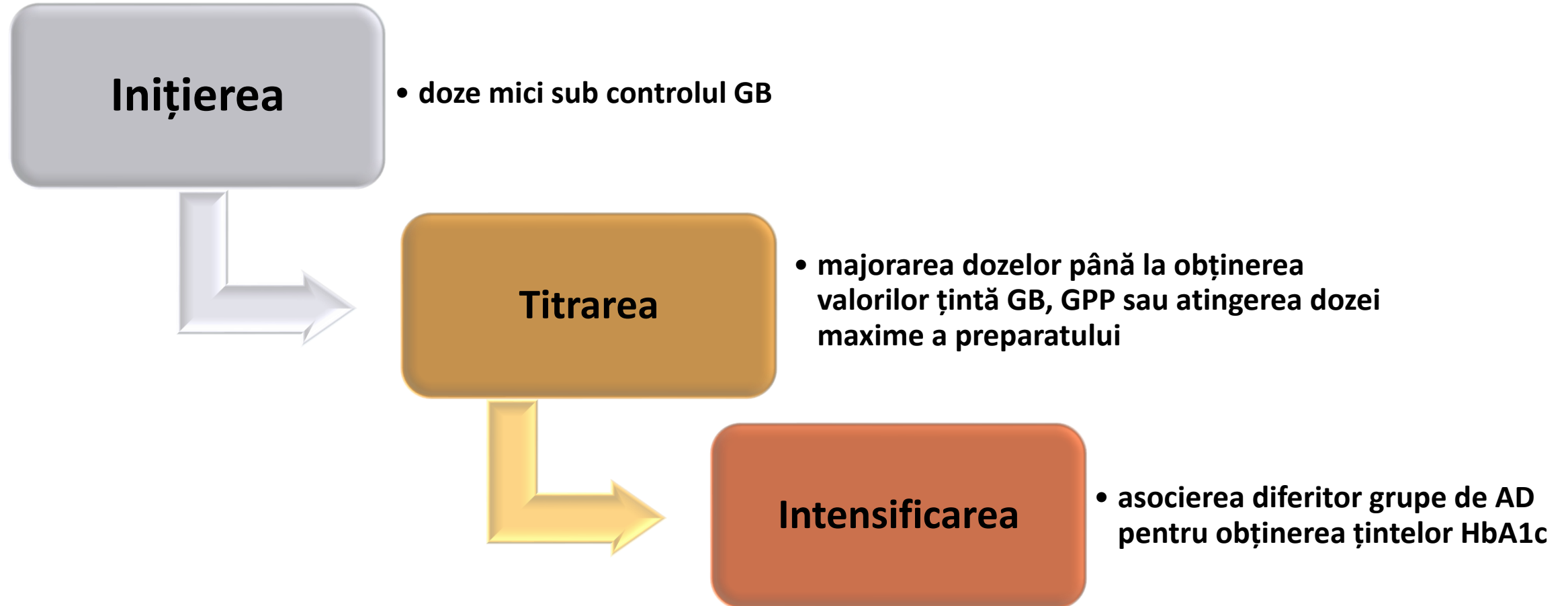
- Alimentare peste 20-30' după injectare,
- Gustare la 2-3 ore
- Risc de hipoglicemii

- Alimentare peste 10-15' după injectare,
- Risc de hipoglicemii - **REDUS**

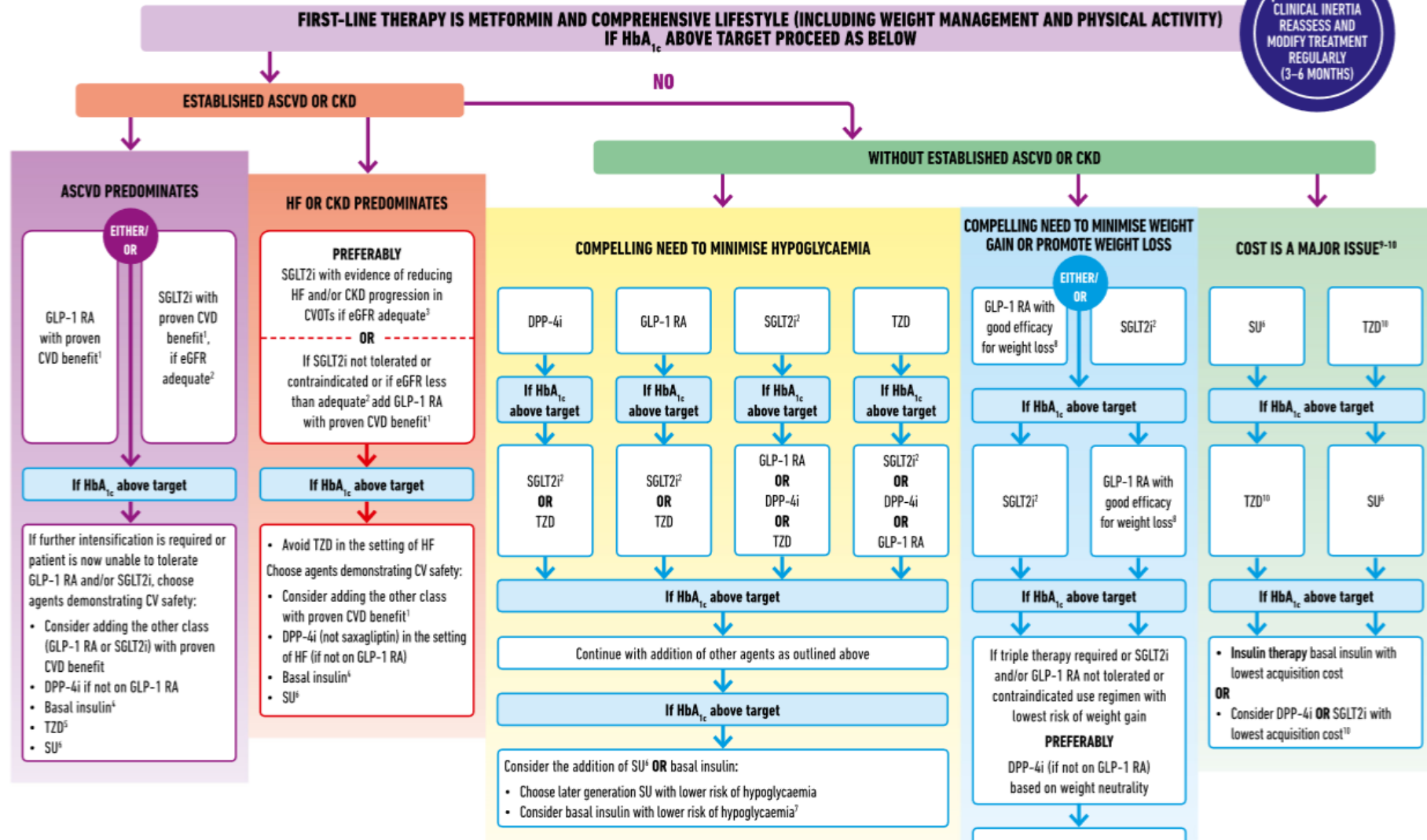
DZ tip 2 – patologii metabolice complexe



Etapele terapiei hipoglicemiante



GLUCOSE-LOWERING MEDICATION IN TYPE 2 DIABETES: OVERALL APPROACH



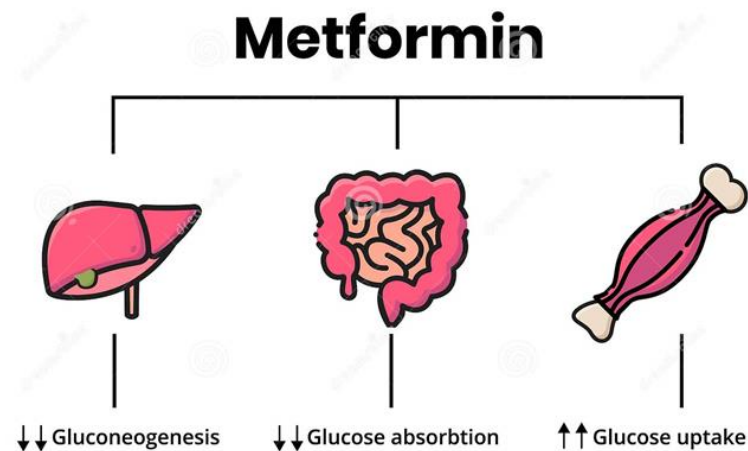
- Proven CVD benefit means it has label indication of reducing CVD events. For GLP-1 RA strongest evidence for liraglutide > semaglutide > exenatide extended release. For SGLT2i evidence modestly stronger for empagliflozin > canagliflozin.
- Be aware that SGLT2i vary by region and individual agent with regard to indicated level of eGFR for initiation and continued use
- Both empagliflozin and canagliflozin have shown reduction in HF and reduction in CKD progression in CVOTs
- Degludec or U100 glargine have demonstrated CVD safety

- Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects
- Choose later generation SU with lower risk of hypoglycaemia
- Degludec / glargine U300 < glargine U100 / detemir < NPH insulin
- Semaglutide > liraglutide > dulaglutide > exenatide > lixisenatide
- If no specific comorbidities (i.e. no established CVD, low risk of hypoglycaemia and lower priority to avoid weight gain or no weight-related comorbidities)
- Consider country- and region-specific cost of drugs. In some countries TZDs relatively more expensive and DPP-4i relatively cheaper

Активация Winc
Чтобы активировать
раздел "Параметры".

Tratamentul cu Metformină

- I linie de tratament – DZ 2
- Inițierea doar după **evaluarea prezenței contraindicațiilor**:
 - ✓ **dereglarea funcției renale**:
 - ✓ $FG < 45 \text{ ml/min}$;
 - ✓ **patologii acute sau cronice care se manifestă prin hipoxie**:
 - ✓ insuficiența cardiacă – fracția de ejeecție $< 40\%$;
 - ✓ insuficiența respiratorie;
 - ✓ infarctul miocardic acut; AVC recent,
 - ✓ **dereglarea funcției hepatice**:
 - ✓ majorarea valorilor transaminazelor de 3 ori de la indicii normali;
 - ✓ **alcoolism și prezența lactacidozei în anamneză**.
 - ✓ **Investigații radiologice cu substanțe de contrast iodate**



ALT, AST
Creatinina și calcularea RFG

Autocontrolul pe fon de Metformin – 1 x 5-7 zile

HbA1c –
la 3 luni

1. Începem cu doze mici sub controlul glicemiei

500mg x 2 ori în timpul meselor

Titrarea se va efectua sub controlul glicemiilor bazale

	8.00	10.00	13.00	17.00	19.00	21.00
Glicemia	9,0		10,2		8.9	

2. Majorăm doza până la obținerea țintelor

850mg x 2 ori sau 1000mg x 2 ori pe zi

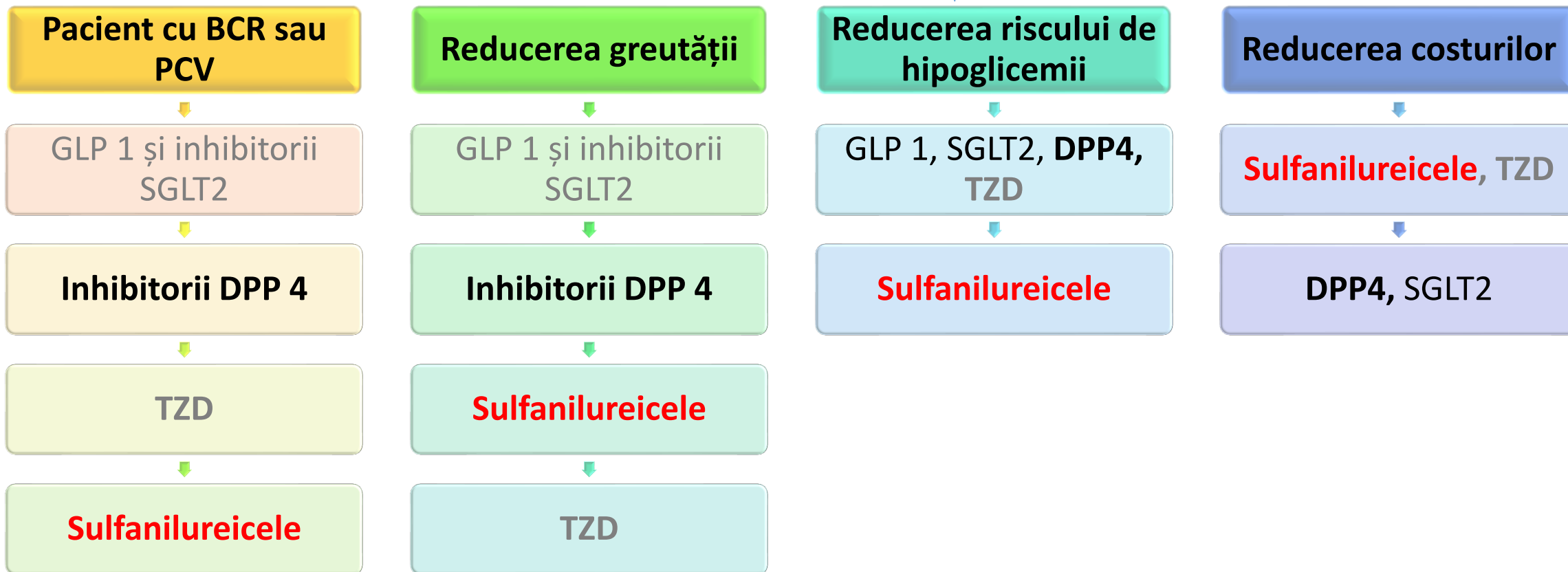
	8.00	10.00	13.00	17.00	19.00	21.00
Glicemia	6,5		7,8		8,0	

3. Asociem al doilea preparat dacă nu obținem țintele cu doze maxime

	8.00	10.00	13.00	17.00	19.00	21.00
Glicemia	9,2		10,2		11,9	

Optimizarea stilului de viață + METFORMINA

HbA1c –
la 3 luni



Insulinoterapia

Particularitățile tratamentului DZ la persoanele cu TBC

- **Inflamația asociată TBC** – poate duce la "hiperglicemie de stres", - va necesita **tratament** în cazul glicemiilor **$\geq 10\text{mmol/l}$** ;
- **Prioritate tratamentului antituberculos**, dar pe fondal de *menținere a controlului glicemic*.
- **Tratamentul DZ-TBC** – crește numărul de tablete administrate, efecte adverse, interacțiuni medicamentoase – **scade aderența pacientului la tratament**;
- Este necesară **consultația specialiștilor endocrinologi** în cazul **glicemiilor necontrolate**;
- Nu este recomandată spitalizarea pacienților cu TBC în clinici specializate de endocrinologie, riscul de infectare este mare.

Obiectivele terapeutice pentru glicemie la persoanele cu TBC

	HbA1c, %	Glicemia bazală, mmol/l
Persoanele fără comorbidități severe	< 7%	< 7
Persoanele cu comorbidități asociate	< 8%	< 10

Monitorizarea controlului glicemic la persoana cu TBC+DZ

- **HbA1c** – o dată la 3 luni
- **Controlul GB** - (glicemiile înainte de mesele de bază – dejun, prânz și cină):
 - Inițial după confirmarea diagnosticului de diabet;
 - După fiecare 5-7 zile până la obținerea valorilor dorite;
 - După normalizarea glicemiilor – o dată în 1-2 - 3 săptămâni
- **Controlul GPP** – se va efectua în special după normalizarea glicemiilor bazale, însă când HbA1c rămâne majorată.

Republica Moldova

	Metformina	Sulfanilureice	Metiglinide	Inhibitorii DPP4	Insulina
Medicament de elecție	I linie	Asociat la metformină	Asociat la metformină, sau în caz de hiperglicemii postprandiale	Asociat la metformină	Dacă HbA1c >10%
Risc de hipoglicemie	absent	prezent	prezent	absent	prezent
Doza de inițiere	500mg x 2 ori/zi,	Gliclazid 30mg/zi Glimepirid 1-2 mg/zi	Repaglinid 0,5 mg înainte de masa care provoacă hiperglicemie PP	100 mg dimineața	Insulina bazală - 0,1-0,2Un/kg/zi (8-10Un) seara
Interacțiuni cu Rifampicina	Fără semnificație clinică	↓cu 30-80% eficacitatea rifampicinei		absente	-
Reacții adverse	Efecte GI, lactacidoză	hipoglicemie	hipoglicemie	congestie nazală	hipoglicemie
RFG	≥ 45(30)ml/min	≥ 45 <30ml/min contraindicat	≥ 15ml/min	≥ 45- 30 ml/min	NA
Evenimente CV	beneficii	neutru	neutru	benefic	neutru

The Union International Union Against Tuberculosis and Lung Disease

MANAGEMENT OF DIABETES MELLITUS-TUBERCULOSIS

A Guide to the Essential Practice

First Edition
2019

Selectarea schemelor de tratament

HbA1c < 8%

- Monoterapie cu AD

- Metformina I linie
- Eficacitate, cost redus,
- Risc minim de hipoglicemii;
- Nu interacționează cu Rifampicina;
- Protecție CV.

HbA1c 8-10%

- Tratament combinat cu AD

- Asocierea altor grupe de medicamente antidiabetice
- Atenție la interacțiunile medicamentoase

HbA1c ≥10%
Glicemia ≥ 12mmol/l

- Insulinoterapia

- Preparat de elecție
- Putere hipoglicemiantă maximă
- Efect anabolic
- Sigur în patologia renală și hepatică
- De preferință pe parcursul duratei de tratament al TBC

Insulinoterapia la pacienții cu TBC

498

THE CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL

[Nov. 1932]

THE USE OF INSULIN AS AN AID IN THE TREATMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS

BY T. G. HEATON, M.B.,

Toronto

“The use of insulin to cause a gain in weight in undernourished children and in lean but otherwise healthy adults is now a well-established procedure. It seems reasonable therefore to try its effects in undernourished persons suffering from pulmonary tuberculosis.”

Managementul diabetului zaharat

Insulinoterapia inițiată cât mai devreme;

AACE – recomandă analogii de insulină, cu risc redus al hipoglicemiilor, mai puține interacțiuni medicamentoase;

Pacientul cu DZ tratat cu insulină - diagnosticat cu TBC – necesită **ajustarea dozelor** de insulină;

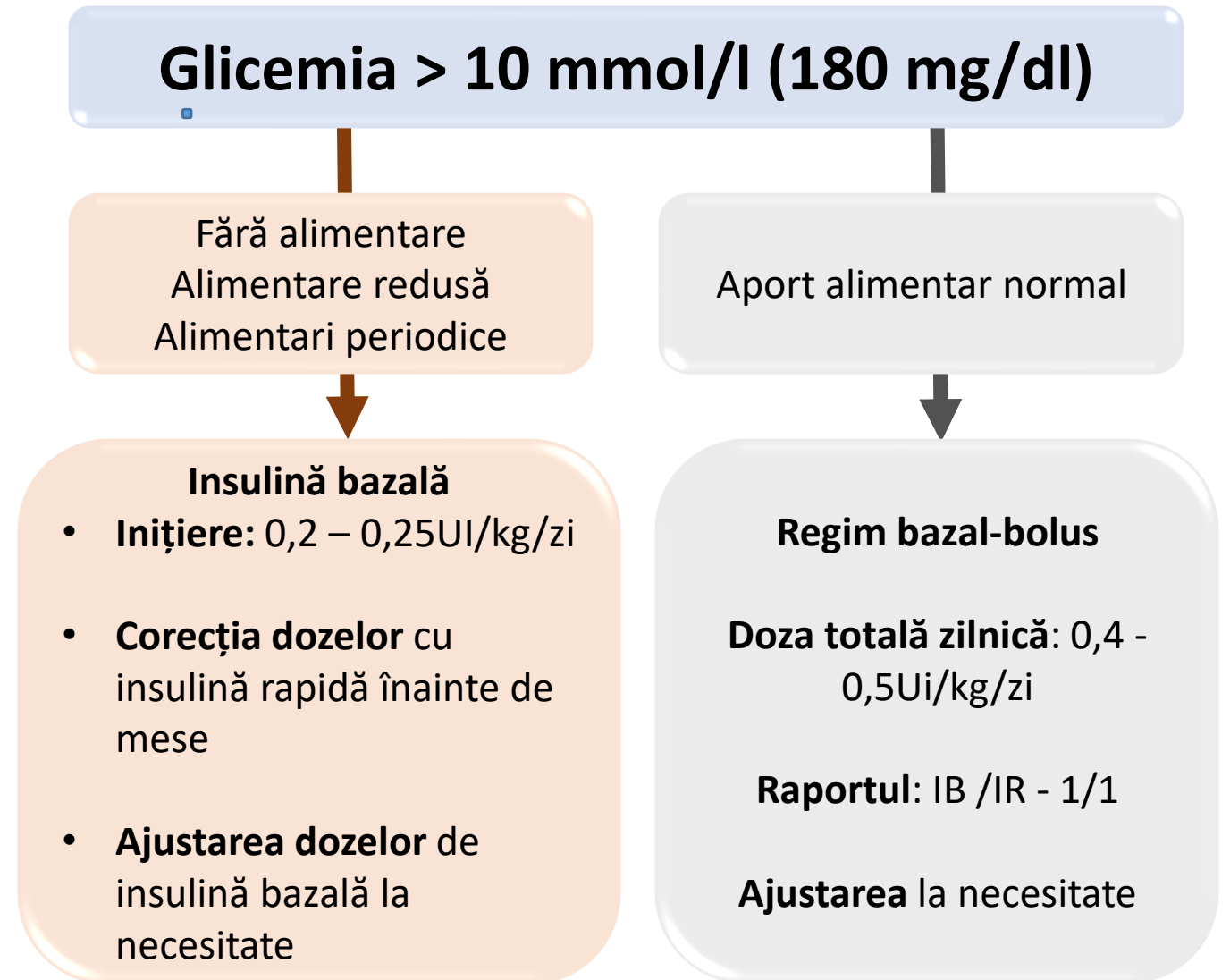
Pacientul cu DZ tratat cu AD - diagnosticat cu TBC – **transfer la combinația ADO+insulină**;

Pacient cu TBC diagnosticat cu DZ – administrarea **insulinei**, pentru obținerea controlului glicemic optim în timp scurt.

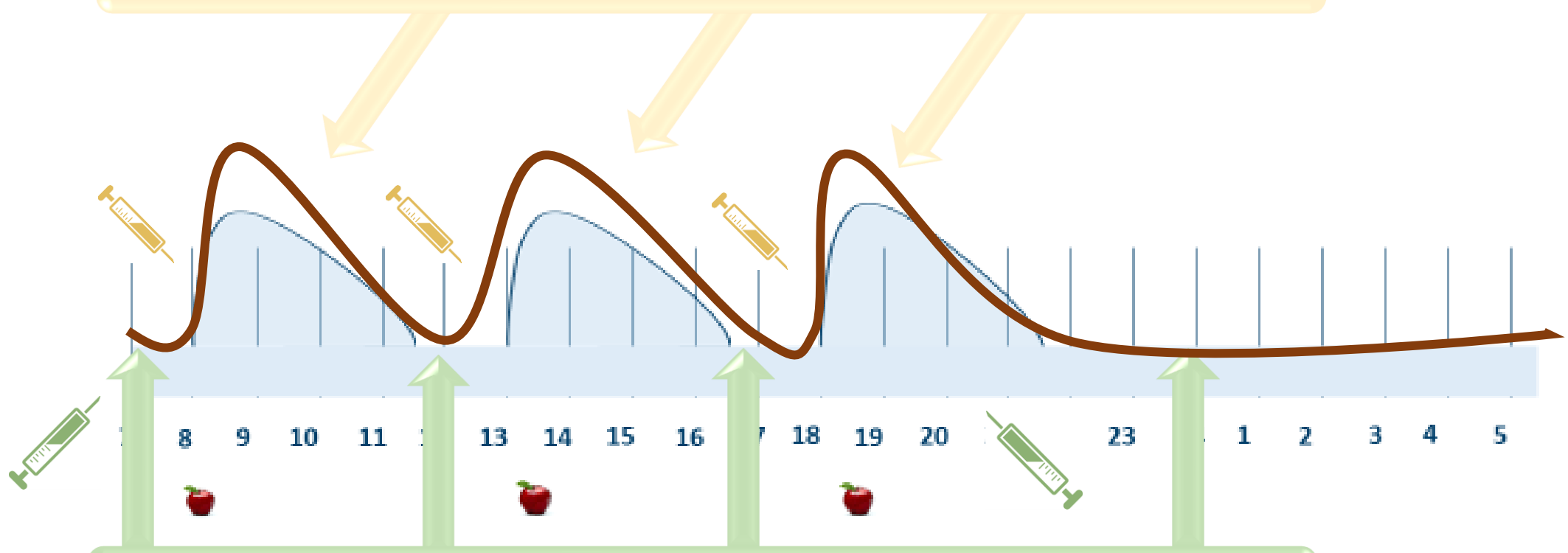
Managementul hiperglicemiei la persoanele spitalizate

Pacienții non-critici

- Administrarea s/c
- Insulina bazală 1 sau 2 prize – persoanele cu un aport alimentar redus **A**
- Insulina bazală + prandială – aport alimentar normal **A**
- ”Regimul glisant” al insulinei nu este recomandabil **A**

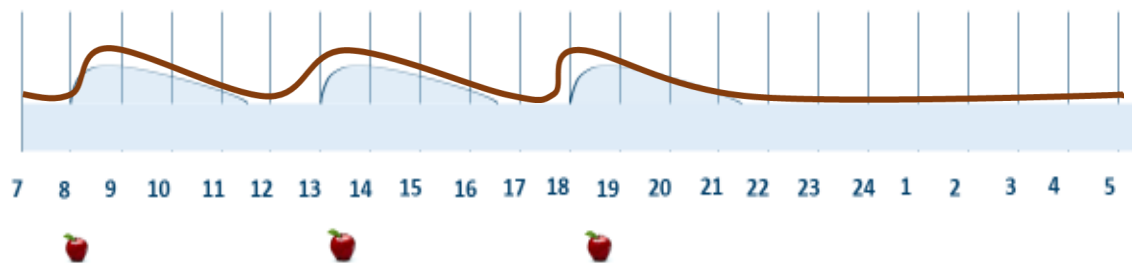


Insuline prandiale (Actrapid, Humulin R, Novorapid, Apidra, Humalog)



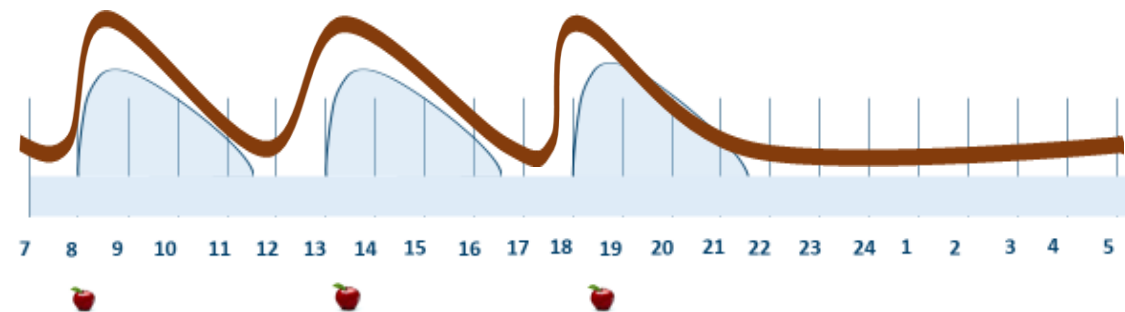
Insuline bazale (Protofan, Humulin NPH, Lantus, levemir)

Fără alimentare
Alimentare redusă
Alimentari periodice



Regim bazal

Aport alimentar normal



Regim bazal – prandial (bolus)

Regim insulinic

Categoria de regim insulinic	Rolul	Posibilități
Bazal	Previne hiperglicemia pe parcursul perioadei de post alimentar	1. Lantus, Levemir, 2. Protafan, Humulin NPH, Humodar B 3. Perfuzie continua de insulină
Prandial	Previne hiperglicemia postprandială	1. Actrapid, Humulin R, Humodar R, 2. Novorapid, Apidra, Humalog
Corecție "regim glisant"	Corecția hiperglicemiei la moment	1. Actrapid, Humulin R, Humodar R, 2. Novorapid, Apidra, Humalog

*** preferință analogilor de insulină – datorită riscului hipoglicemic mai redus**

Regim bazal

INIȚIEREA

Doza zilnică totală a insulinei

HbA1c < 8,0% - 0,1-0,2 UI/kg

HbA1c > 8,0% - 0,2-0,3 UI/kg

Persoanele vârstnice și cei cu BCR – 0,1 -0,15UI/kg

”Treat to target” – până la obținerea valorilor țintă

GB 6,1 – 10 mmol/l (valoare individuală)

Control 2-3 zile

TITRAREA

- Creștem doza cu 2 UI/ sau
- După valoarea GB
- GB > 10 mmol/l – adăugăm 20% din DI
- GB - 7,8-10 mmol/l – adăugăm 10% din DI
- GB - 6,1-7,7 mmol/l - adăugăm 1Un de insulină

Situația 1. Persoană tânără cu ținta HbA1c < 6,5%, GB < 6,5mmol/l

Situația 2. Persoană vârstă cu ținta HbA1c < 8,0%, GB < 8,0mmol/l

	8.00	10.00	13.00	17.00	19.00	21.00	3.00
IB inițierea						8 - 10 un	
Glicemia	10,5		11,5		12,6		
IB titrarea +20%						12 Un	
	8,9		9,8		10,2		
IB titrarea + 10%						13 Un	
	7,9		8,9		9,8		
IB titrarea + 1 Un						14 Un	
	5,6		6,8		7,2		

Regim bazal-bolus

INIȚIEREA

Insulina Bazală –

0,4 - 0,5 UI/kg

IB:IP 50% - 50%

Momentul zilei cu valori majorate ale glicemiei	Acțiuni
dimineața	Creștem doza de de seară de insulină bazală, cu condiția că noaptea nu au fost hipoglicemii
înainte de prânz, cină	Creștem doza de IB de dimineață, revedem alimentația și dozele de IP
Înainte de somn	Creștem doza de IP de seară

Doza de insulină prandială

Dependentă de:

- Valoarea glicemiei la moment – ”regimul glisant”
- Cantitatea de glucide consumate - **10 gr de glucide = 1 UI**

Debut: 4 Un (0,1UI/kg) – 10% IB

Ajustarea: 1-2 UI - control GPP

Hipoglicemii: reducerea 2-4UI

	8.00	10.00	13.00	17.00	19.00	21.00	3.00
IB	14 Un					12 Un	
Glicemia	5,6		6,2		9,8	13,9	
Controlăm Glicemiile postprandiale GPP							
Glicemia	5,6	6,8	6,8	12,4	8.9	13,9	
IP asociata la mesele copioase			4Un		4 un		
Cantitatea de glucide consumată			?		?		
	5,6	6,8	6,8	10,4	8.9	9,9	
IP + 2 Un			6 un				

Obligator se inscrie cantitatea de alimente consumată cu analiza cantității de glucide

	Insulin sensibili DZ tip 1	DZ tip 2	Insulinrezistență DZ tip 2
3,9 mmol/l	Protocolul hipoglicemiei		
3,9 – 8,3 mmol/l	-	-	-
8,3 – 11,1 mmol/l	-	2 UI	4 UI
11,1 – 13,9 mmol/l	2 UI	4 UI	6 UI
14,0 -16,6 mmol/l	4 UI	6 UI	8 UI
16,7 – 19,4 mmol/l	6 UI	8 UI	10 UI
19,5 – 22 mmol/l	8 UI	10 UI	12 UI

Regimuri de insulină

Regim bolus

Actrapid

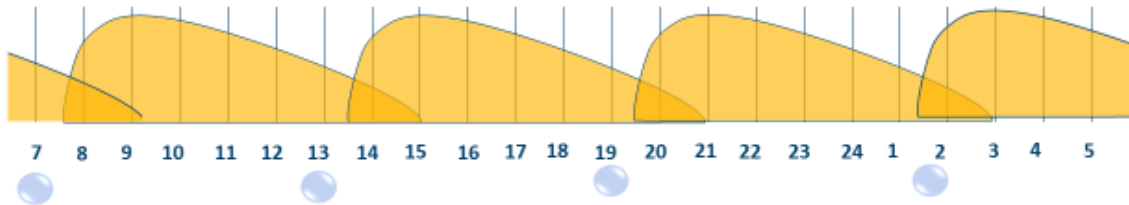
Debut – 30 min

Humulin Regular

Maxim 2-3 ore

Humodar R

Durata 6-8 ore



Avantaje

- Regim mobil
- Permite corectia unimomentană a G

Precauții

- Necesită control G permanent și modificarea dozelor la necesitate
- Pacient și personal instruit in corectia dozelor

- **Persoanele cu DZ decompensat** – cetoacidoză, în special cei cu DZ 1
- Mai puțin practicat în ultimii ani, mai des se practică infuzia de glucoză
- Obligator monitorizarea permanentă a glicemiilor la fiecare 4-6 ore
- Ajustarea dozelor de insulină

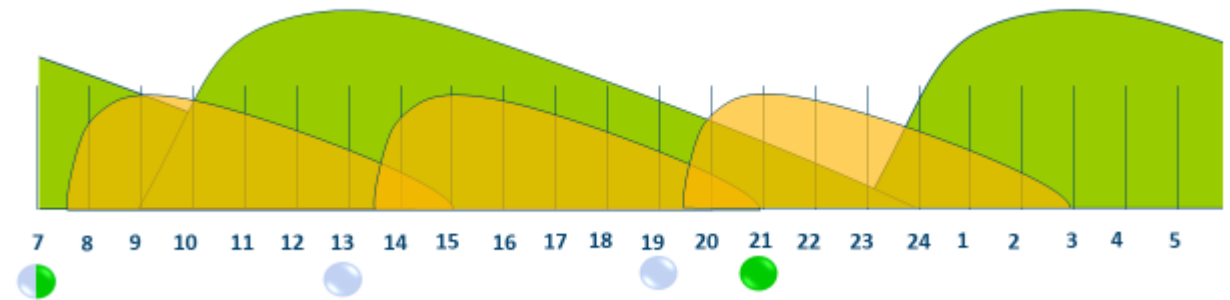
	Insulin sensibili DZ tip 1	DZ tip 2	Insulinrezistență DZ tip 2
3,9 mmol/l	Protocolul hipoglicemiei		
3,9 – 8,3 mmol/l	-	-	-
8,3 – 11,1 mmol/l	-	2 UI	4 UI
11,1 – 13,9 mmol/l	2 UI	4 UI	6 UI
14,0 -16,6 mmol/l	4 UI	6 UI	8 UI
16,7 – 19,4 mmol/l	6 UI	8 UI	10 UI
19,5 – 22 mmol/l	8 UI	10 UI	12 UI

Regimuri de insulină

- **Persoanele cu DZ 2 care nu reușesc compensarea cu AD**
- Necesită obligator monitorizarea glicemiilor înainte de mesele de bază
- Poate fi asociat cu Metformina, inhibitorii DPP4, SGLT2

Regim bazal

Protofan	Debut 2-3ore
Humulin NPH	Maxim 6-10 ore
Humodar B	Durata 14-18 ore



Avantaje

- Acoperire bazală
- Mai stabil

Precauții

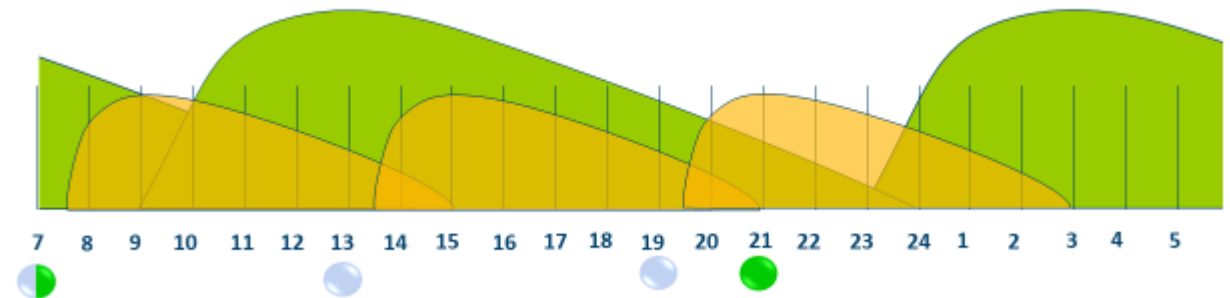
- Necesită control GB
- Pacient și personal instruit în corectia dozelor

Regimuri de insulină

- **Persoanele cu DZ 1 (obligator) și persoanele cu DZ 2 la care au eșuat alte metode de tratament**
- Poate fi asociat cu Metformina, inhibitorii DPP4, SGLT2

Regim bazal-bolus

Protofan	Debut 2-3ore	+	Actrapid
Humulin NPH	Maxim 6-10 ore		Humulin Regular
Humodar B	Durata 14-18 ore		Humodar R



Avantaje

- Acoperire bazală și postprandială
- Mai stabil

Precauții

- Necesită control GB și GPP
- Modificarea dozelor in funcție de glicemie a Insulinei Rapide
- Pacient și personal instruit in corectia dozelor

Hipoglicemia la persoanele spitalizate

Definiție

- Complicație a tratamentului;
- **Glicemia < 3,9mmol/l** (70 mg/dL)¹
- **Hipoglicemie severă < 2,2 mmol/l** (40 mg/dL)²
- **Incidența hipoglicemiei:**
 - **Secții TI - 5 - 28%** depinde de intensitatea terapiei ⁴
 - **Secții non TI – 1-33%** - insulinoterapie s/c⁴

Factori de risc

- Persoanele vârstnice,
- Insuficiența renală;
- Modificări alimentare;
- Întreruperea monitorizării glicemice;
- Probleme în ajustarea dozelor de insulină.

Consecințe




- Rata de deces ↑ **66%**
- Spitalizare cu **2,8 zile mai îndelungată**;
- Modificări ECG – prelungirea intervalului QT semne de ischemie, aritmii;
- moarte subită.

Cînd trebuie să măsurăm glicemia?

**Pacient cu DZ cu AD
noninsulinice –
controlul glicemiilor
bazale o dată la 1-3
săptămâni**



	Data	Dejun	+2 ore	Prânz	+2 ore	Cina	+2 ore
Glicemie 		●		●		●	
Tratamentul 							
Cantitatea de alimente 							

	Data	Dejun	+2 ore	Prânz	+2 ore	Cina	+2 ore	2.00 - 3.00*
Glicemie 								
Tratamentul 								
Cantitatea de alimente 								
Atenționări								



**Tratamentul
diabetului zaharat cu
insulină**

Cînd trebuie să măsurăm glicemia?

Tratamentul cu pastile

Data 23/04/2020	Dejun	+ 2 ore	Prânz	+ 2 ore	Cină	+ 2 ore
Glucoza	6,5	7.9	6,8	10,9	7,5	9.0
Tratament	Metformină 1000 mg				Metformină 1000 mg	
Mîncare	1 măr 1 ou 1 felie de pâine 1 iaurt	Nuci	Supă 3 felii de pâine 2 cartofi Carnă	1 măr	Salată Carnă 1 felie pâine	

Comentariu:

Se constată glucoza mărită la două ore după prânz.

Acțiune de corecție: O atenție mai mare acordați mesei de la prânz. Reduceți cantitatea de pâine sau de cartofi, deoarece aceste produse cresc glucoza în sânge

Tratamentul cu insulină

	Dejun	+2 ore	Prânz	+2 ore	Cina	+2 ore	2.00 - 3.00
Glicemie	11,7	7.9	6,8	7,9	7,5	9.0	10,8
Dozele de insulină	Protofan 12Un Actrapid 4 un		Actrapid 4 un		Actrapid 4 un	Protofan 6 Un	

Doza de insulină prolongată (Protofan, Humulin NPH, Levemir, Lantus):

- de dimineață – controlează glicemia înainte de prânz și cină
- de seară – controlează glicemia de la ora 3⁰⁰ și de dimineață

Doza de insulină rapidă (Actrapid, Humulin R, Novorapid, Apidra, Humalog)

- controlează glicemia postprandială – după 2 ore de la masă

În acest caz este nevoie de:

- majorat doza de seară de insulină prolongată

Regimuri de insulină și timpul de alimentare – Regim Bazal – Bolus cu insuline umane

7.00	7.30	10.00	13.00	13.30	16.00	19.00	19.30	22.00	3.00
	↓			↓			↓		
		↓			↓		↓		



Mâncare



Gustare

Regimuri de insulină și timpul de alimentare – Regim Bazal – Bolus cu analogi de insulină

7.00	7.15	10.00	13.00	13.15	16.00	19.00	19.15	22.00	3.00

Gustările nu sunt obligatorii

Concluzii

- DZ diagnosticat – necesită intervenție terapeutică cât mai precoce
- Optăm pentru controlul optim al glicemiilor, dar și combaterea factorilor de risc CV
- Selectăm schemele în dependență de valorile glicemice
- Monitorizăm glicemiile pentru a obține valorile țintă

Mulțumesc pentru atenție