

# **Практические аспекты подбора режимов НПВИ: коррекция базального и болюсного режимов**

**Полубояринова Ирина Владимировна**  
к.м.н, ассистент кафедры эндокринологии  
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

# Дневник пациента

Дневник должен включать сведения о:

- базальной дозе и ее почасовом распределении
- уровне глюкозы в крови
- болюсе
- хлебных единицах

Также желательны отметки о:

- замене инфузионного набора/картриджа
- корректирующем коэффициенте (коэффициенте чувствительности)
- коэффициенте на еду

08.06.	9,1	8,8	9,7	9,8	6,6	3,5	5,0	1,9	1,8	10,0
09.06.	9,4	8,8	5,4	4,0	2,5	12,8	7,3	9,2	10,3	
10.06.	14,3	2,9	4,7	10,6	14,4	10,6	5,4	13,3		
11.06.	4,0	15,6	8,2	4,2	5,5	11,9	11,8	4,1	15,8	14,1
12.06.	15,6	3,3		19,3		14,2		6,6	8,2	
13.06.	14,2	7,9	6,4	6,1	2,6	24,7		14,9	15,3	15,9
14.06.	10,5		9,4	16,5	2,6		78,4	7,2		
15.06.	6,5	11,4	14,3	12,1	5,4	2,3	5,3	9,1	9,9	
16.06.	8,1	9,8	5,4		5,0	8,3	2,8	11,2	9,0	
17.06.	8,7	11,3	10,2	9,3	12,9	4,8	11,9			
18.06.	11,7	14,9	12,3		9,0	4,2	14,8			
19.06.	10,9		8,9		9,2		8,4			
20.06.	8,7	8,6	8,6		4,3	2,3	4,2	7,3	6,5	7,5
21.06.	8,6	0,5			3,4	4,2	7,3	6,4	6,9	10,0
22.06.	12,5	9,9	8,2		7,1	9,3	7,7	10,1		
23.06.	7,6	11,1	1,0	13,1	7,1	11,8	10,1			
24.06.	11,4	9,4	8,1	6,7	7,8		13,0			



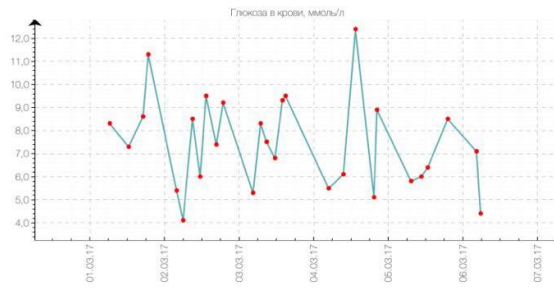
06.02  
 11.00-11.5  
 07.02  
 08.00 - 7.0  
 суб/пан - 9ue 4XE  
 13.00 - 7.1  
 07ue wo 1 XE - 1ue  
 14.50 - 10.1  
 19.33 - 8.7  
 ушес  
 мисел, лануег,  
 свеел, мисел  
 2XE 4UE  
 1XE

09 февраля 2017				
20:53	9.0	0.0	--	>
	Сахар	XE	Инсулин	
17:52	11.9	0.0	--	>
	Сахар	XE	Инсулин	
13:59	9.5	0.0	--	>
	Сахар	XE	Инсулин	
12:38	9.0	0.0	3	>
	Сахар	XE	Инсулин	
09:13	3.2	0.8	--	>
	Сахар	XE	Инсулин	
07:32	6.8	5.2	9	>
	Сахар	XE	Инсулин	
08 февраля 2017				
19:15	10.0	0.0		
	Сахар	XE		
12:27	6.2	5.4		
	Сахар	XE		
09:51	7.2	0.0		
	Сахар	XE		
07:20	6.2	4.9		
	Сахар	XE		

Дата 13.10.15																								
баз	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
бол								9.0																
СК								7.5	7.1															
XE								6	1															
Дата 20.10.15																								
баз	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
бол	0.45	0.45	0.7	0.7	0.9	0.9	0.55	0.55	0.4															
СК							6.7																	
XE							9.4		4.1															
Дата 21.10.15																								
баз								8.1																
бол								12.8																
СК								3																
XE								1																
Дата 22.10.15																								
баз																								
бол																								
СК																								
XE																								

Создано в приложении "Диабет"  
<http://diabetexpert.ru>

Дата	Еда	XE	Глюкоза, ммоль/л	Инсулин ИКД / ИПД	Комментарий	Тип измерения	
04.03.2017	завтрак (07:47)		0.0	5.5		пробуждени	
	обед (12:33)	Хлебные единицы - 30 (гр. углеводов);	3.0	6.1	3	до обеда	
	обед (16:29)	Стручковая фасоль тушеная - 200 (граммы);	1.1	12.4	4		
	ужин (22:21)	Хлебец многозерновой - 20 (граммы);	1.2	5.1	1	14	перед сном
	ужин (23:25)		0.0	8.9			
05.03.2017	завтрак (10:21)	Каша любая - 140 (граммы); Банан - 30 (граммы); Хлебц многозерновой - 20 (граммы);	5.2	5.8	5		
	обед (13:35)	Фасоль в томате - 200 (граммы);	2.6	6.0	3		
	обед (15:41)	Хлебные единицы - 70 (гр. углеводов);	7.0	6.4	7		
	ужин (22:03)		0.0	8.5		14	перед сном
06.03.2017	завтрак (07:18)	Каша любая - 170 (граммы); Банан - 40 (граммы);	5.0	7.1	5		
	завтрак (08:43)		0.0	4.4			





# Коррекция режимов НПВИ

- Существует ряд формул/таблиц, созданных для начального расчета доз инсулина в отношении:
  - базального режима
  - углеводного коэффициента
  - коррекционного коэффициента
  - активного инсулина
- Важно помнить, что исходные расчеты являются только ориентировочными! Они полезны, но неточны и требуют оценки/коррекции.

# Шаги коррекции

Основные шаги коррекции	Почему?
1. Убрать частые гипогликемии	Обеспечивает безопасность и предотвращает гипергликемии
2. Пересмотреть СДИ	Улучшение и стабилизация глюкозы крови
3. Проверить и скорректировать базальный режим	Позволяет пропускать приемы пищи и гарантирует спокойный сон
4. Проверить и скорректировать УВ коэффициенты	Улучшает показатели гликемии перед приемами пищи Более стабильные показатели
5. Проверить и скорректировать коэффициент чувствительности	Обеспечивает безопасное снижение гликемии

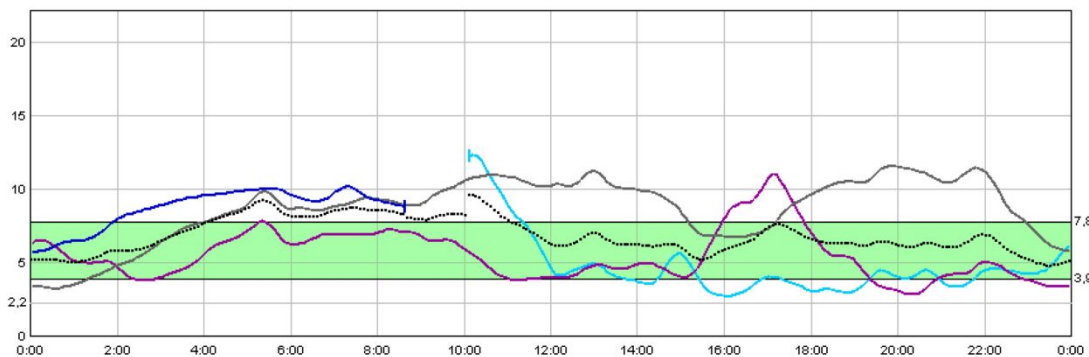


# Шаг 1. Частые гипогликемии

**Цель:** единичные гипогликемии в неделю в диапазоне 3,1 – 3,9 ммоль/л, отсутствует снижение менее 3,1 ммоль/л

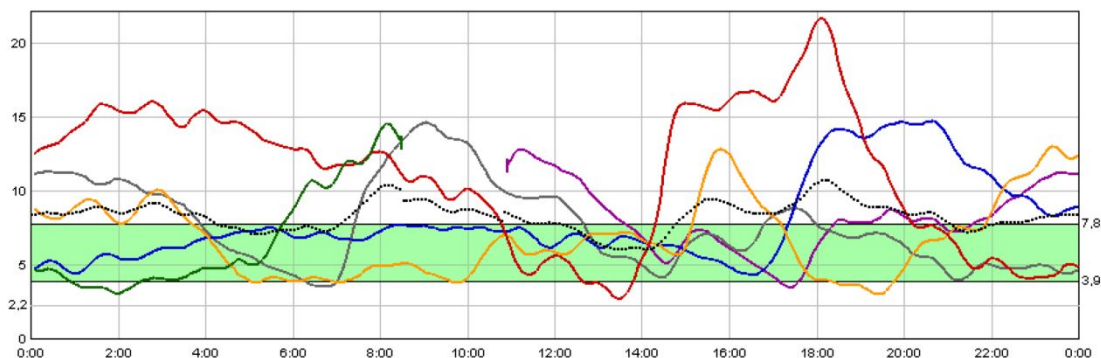
Данные сенсора (ммоль/л)

Вт 29.09    Ср 30.09    Чт 01.10    Пт 02.10    Среднее



Данные сенсора (ммоль/л)

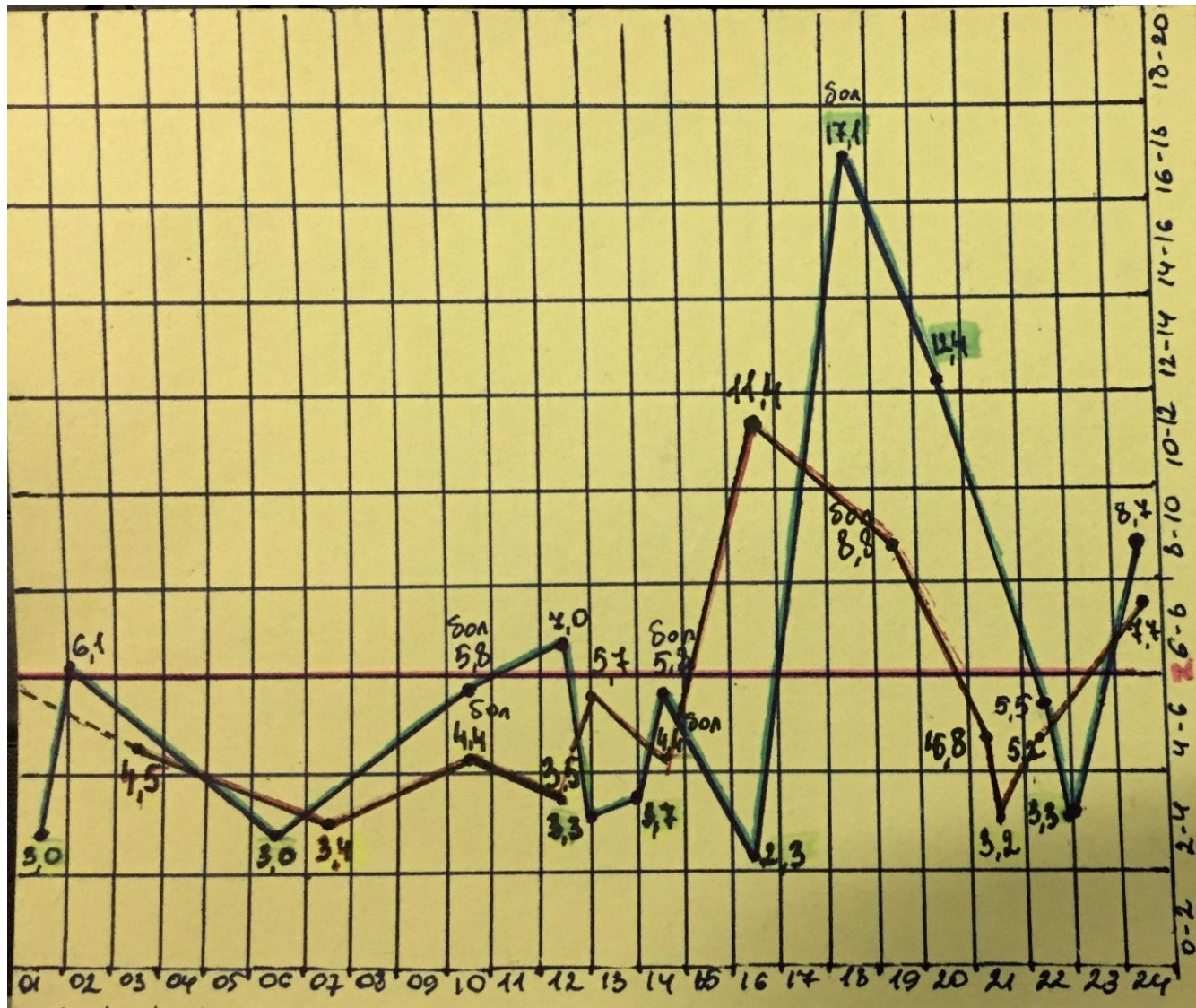
Ср 30.09    Чт 01.10    Пт 02.10    Сб 03.10    Вс 04.10    Пн 05.10    Среднее



При отсутствии явных причин для гипогликемий необходимо уменьшить СДИ:

- в начале на 5 %
- далее уменьшать на 5 % каждые 4-7 дней пока гипогликемии перестанут быть частыми

Если гипогликемии частые и значения глюкозы менее 2,8 ммоль/л, необходимо сразу снизить СДИ на 10 %



13.09.16 История болиуса

10<sup>00</sup> - 6xe - 7,8 eg  
 14<sup>00</sup> - 4,5xe - 4,0 eg  
 18<sup>30</sup> - 4,5xe - 7,8 eg.

14.09.16  
 10<sup>30</sup> - 5xe - 6,1 eg  
 14<sup>00</sup> - 4,5xe - 3,2 eg  
 19<sup>00</sup> - 5xe - 5,7 eg

Суточная доза:  
 А. не менять  
 Б. уменьшить на 5%  
 В. Уменьшить на





Дата 04.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	врем. баз 70%															
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45					0,45	0,8														
бол																													
СК	10,3								10,0																				
XE												9,9	3,3	4,3	4,4														
									5,0				2	2	1														

К-мис:  
00:00-1,2  
08:00-1,8  
12:00-3,1  
14:00-1,2  
Кс: 3,2

Дата 05.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	врем. баз 70%																			
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45					0,45	0,45	0,8													
бол						1,6			6,6																				
СК	3,1		10,0			12,1		4,1	4,1																				
XE									4					2	2	3													

с 7:00 - 1,1  
с 8:00 - 1,4

Дата 06.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09 <sup>10</sup>	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45					0,4	0,4	0,8												
бол			2,1						8,0					6,4														
СК			13,8			7,1		4,6	4,6					3,4	3,4	3,2	4,4	11,0		10,2		7,0	7,4	6,4	9,2	8,6	9,1	9,2
XE									5					2	2	1	5											

8:00-1,6  
процента усталости

Дата 04.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	числ 104		числ 104		врем. баз 70%						числ 110										
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,4																				
бол									6,0																				
СК			8,6					4,8	4,7																				
XE									6,5					2															

8:00-1,6  
7:00-1,1

Дата 08.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
баз															
бол						1,4									
СК			10,6			11,5		5,7	4,6	4,9	5,9				
XE															

Дата 09.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
баз															
бол															
СК															
XE															

Суточная доза:

- A. не менять
- B. уменьшить на 5%
- B. Уменьшить на 10%



Дата 04.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	врем. баз 70%		16	17	18	19	20	21	22	23	24
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45	→	→	→	→	0,45	0,8	→	0,8	1,05	1,05	1,05	0,5			
бол									10,0						6,5					3,0				
СК	10,3								10,3		9,9	3,3	4,3	4,4	5,8		8,1			6,5	3,2		6,3	
XE									5,0			2	2	1	6					2,5		2		

К- мкс:  
00:00-1,2  
08:00-1,8  
12:00-3,1  
14:00-1,2  
Кс: 3,2

Дата 05.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	врем. баз 70%		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45	→	0,45	0,45	0,45	0,8	→	0,8	1,05	1,05	1,05	0,5		
бол						1,6			6,6				3,4	1,4	чужа	чужа		3,3				
СК	3,1		10,0			12,1		4,1	4,1		2,3	2,2	8,3	15,6	10,8		3,6	6,2		6,5	2,3	7,8
XE								4			2	2	3				2	3			2	

с 7:00 - 1,1  
с 8:00 - 1,4

Дата 06.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09 <sup>10</sup>	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,45	→	→	→	→	0,4	0,4	0,8	→	→	→	0,8	1,05	1,05	1,05	0,5
бол			2,1						8,0					6,4										
СК			13,8			7,1		4,6	4,6		3,4	3,4	3,2	4,4	11,0	10,2		7,0	7,4	6,4	9,2	8,6	9,1	9,2
XE								5			2	2	1	5										

8:00-1,6  
процента усталости

Дата 04.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	курс 104		курс 104		врем. баз 70%		курс 110		20	21	22	23	24			
баз	0,5	0,5	1,3	1,5	1,5	0,8	→	0,8	0,4	→	→	→	→	0,4	0,8	→	→	→	→	0,8	1,05	1,05	1,05	0,5
бол									6,0					7,8			2,4			6,5				
СК			8,6			4,8			4,7		3,8			7,5		7,3		6,2		4,0	7,8	5,2		3,5
XE									6,5		2			7				2,5		1,5	6,5			2

8:00 - 1,6  
7:00 - 1,1

Дата 08.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
баз															
бол						1,4									
СК			10,6			11,5		5,7	4,6	4,9	5,9				
XE															

Дата 09.04.16

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
баз															
бол															
СК															
XE															

Суточная доза:

А. не менять

Б. уменьшить на 5%

В. Уменьшить на 10%

# Шаг 2. Пересмотреть СДИ

## Способ 1:

- Для каждого 1% желаемого снижения HbA1c требуется увеличить текущую СДИ на 5 %.

Пример: HbA1c 10%, желаемый – 7,0%

$10 - 7 = 3\% \rightarrow 3\% \times 5 = \text{на } 15\% \text{ увеличить СДИ}$

Текущая СДИ – 40 ЕД, скорректированная:  $40 \times 1,15 = 46 \text{ ЕД}$

## Способ 2:

- Можно увеличить текущую СДИ на 1% для каждых 0,33 ммоль/л повышения среднего уровня гликемии за прошедшие 14 дней.

Пример: средняя глюкоза за 14 дней – 12,2 ммоль/л. 10 % увеличение СДИ приведет к снижению средней глюкозы на 3,3 ммоль/л до 8,9 ммоль/л.

**Если требуется большое увеличение СДИ, оно может быть проведено последовательно шагом по 5 %**



# Если основная проблема гипергликемия:

Измененная суточная доза инсулина (СДИ)										
Средняя ГК за 14 дней		8,6	9,4	10,2	10,9	11,8	12,6	13,3	14,2	14,9
HbA1c		7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0
Тек уца я СД И	15	15,3	15,6	16,0	16,3	16,7	17,0	17,4	17,8	18,1
	20	20,3	20,8	21,3	21,7	22,2	22,7	23,2	23,7	24,1
	25	25,4	26,0	26,6	27,2	27,8	28,4	29,0	29,6	30,2
	30	30,5	31,2	31,9	32,6	33,4	34,1	34,8	35,5	36,2
	35	35,6	36,4	37,2	38,0	38,9	39,7	40,5	41,4	42,2
	40	40,7	41,6	42,5	43,5	44,5	45,4	46,3	47,3	48,3
	45	45,8	46,8	47,9	48,9	50,0	51,1	52,1	53,3	54,3
	50	50,8	52,0	53,2	54,3	55,6	56,8	57,9	59,2	60,3
	55	55,9	57,2	58,5	59,8	61,1	62,4	63,7	65,1	66,4
	60	61,0	62,4	63,8	65,2	66,7	68,1	69,5	71,0	72,4
	65	66,1	62,4	63,8	65,2	66,7	68,1	69,5	71,0	72,4

# Шаг 3. Изменение базальной дозы

1. HbA<sub>1c</sub> больше 7%
2. Сахар крови перед едой больше 6,7 ммоль\л
3. Сахар крови после еды больше 8,5 ммоль\л
4. Средняя гликемия за день больше 7,8 ммоль\л
5. Частые или тяжелые гипогликемии
6. Частое использование корректирующих болюсов больше 8% от СДИ

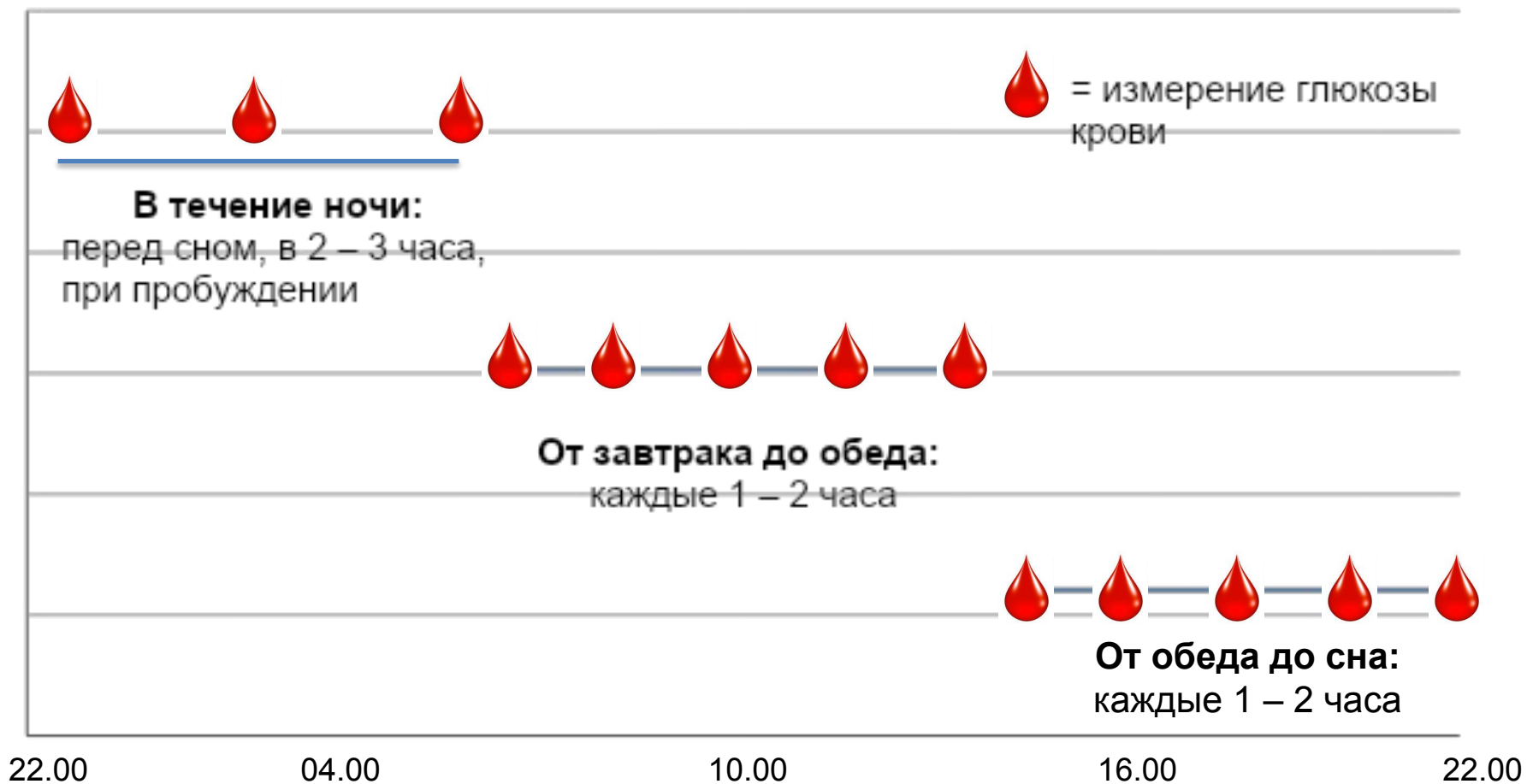
*Примечание: Полностью пересмотрите дозу инсулина и режим введения*

# Рекомендации по проведению теста базальной дозы

1. хорошее физическое самочувствие
2. за 1 день до проведения теста базальной дозы необходимо:
  - ✓ воздержаться от приёма алкоголя
  - ✓ не перегружать организм (ограничить передвижения, занятия спортом)
3. отсутствие гипогликемий в течение 6-8 часов перед проведением теста
4. исходный показатель сахара в крови составляет 5,0-7,0 ммоль/л
5. не принимать пищу в течение 4 и более часов до теста
6. отсутствие пищи с высоким содержанием жира и белка за 8 часов до теста
6. не вводить болюсы:
  - в течение 3 - 4 часов при использовании аналогов инсулина короткого действия
  - в течение 5 - 6 часов при использовании инсулина короткого действия

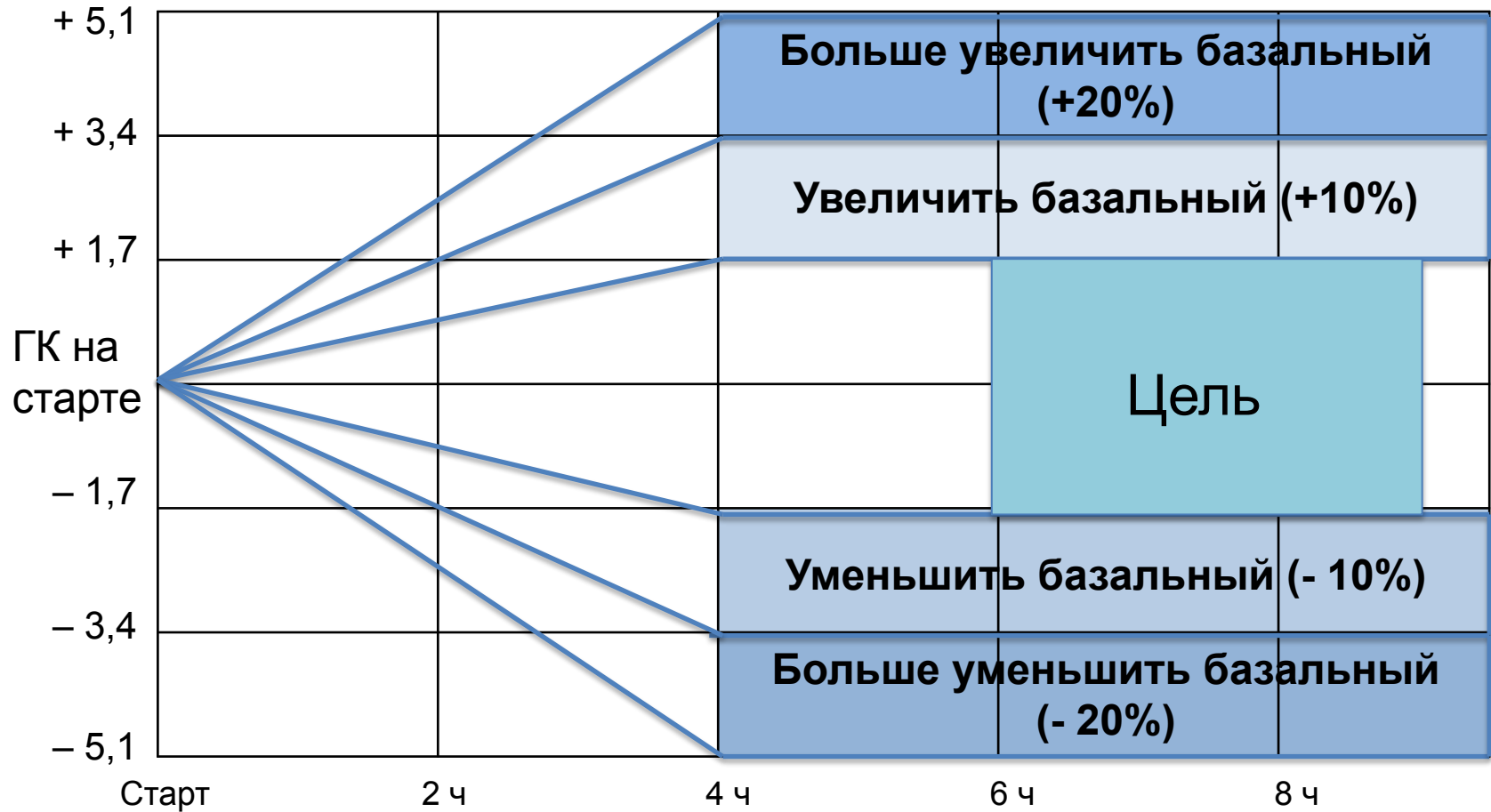
Примечание: При наличии гипогликемии и при показателях сахара крови более 13,9 ммоль/л тест должен быть прекращен

# Частота измерений глюкозы при оценке базального режима





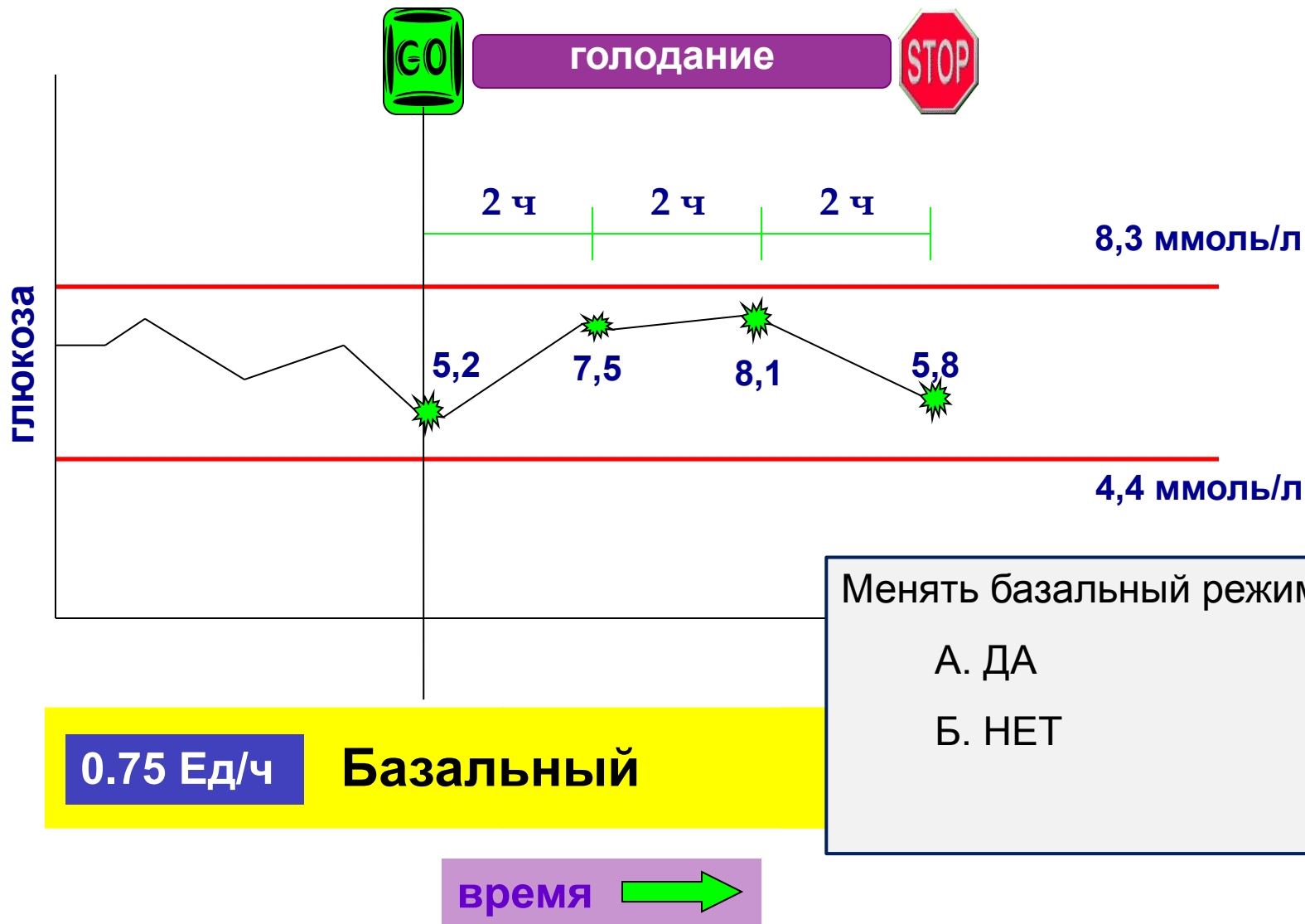
# Оценка базального режима



# Коррекция базального профиля

- Коррекция с минимальным шагом в большую или меньшую сторону +/- 10–20%:
  - 0,025–0,05 ЕД при базальной скорости менее 0,5 ЕД/час;
  - 0,05–0,1 ЕД при скорости 0,5–1,0 ЕД/час;
  - 0,1–0,2 ЕД при скорости более 1 ЕД/час
  
- Коррекция не более 2 раз в неделю

# Оценка базального режима

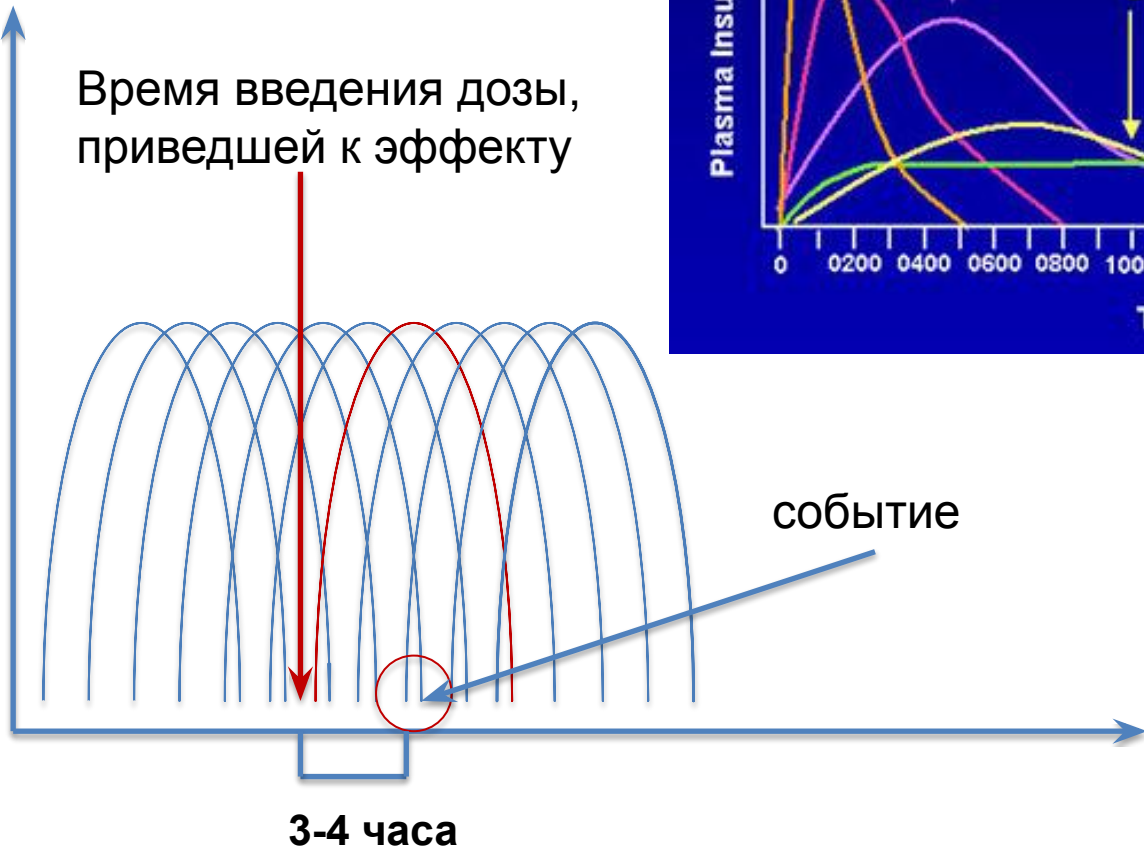
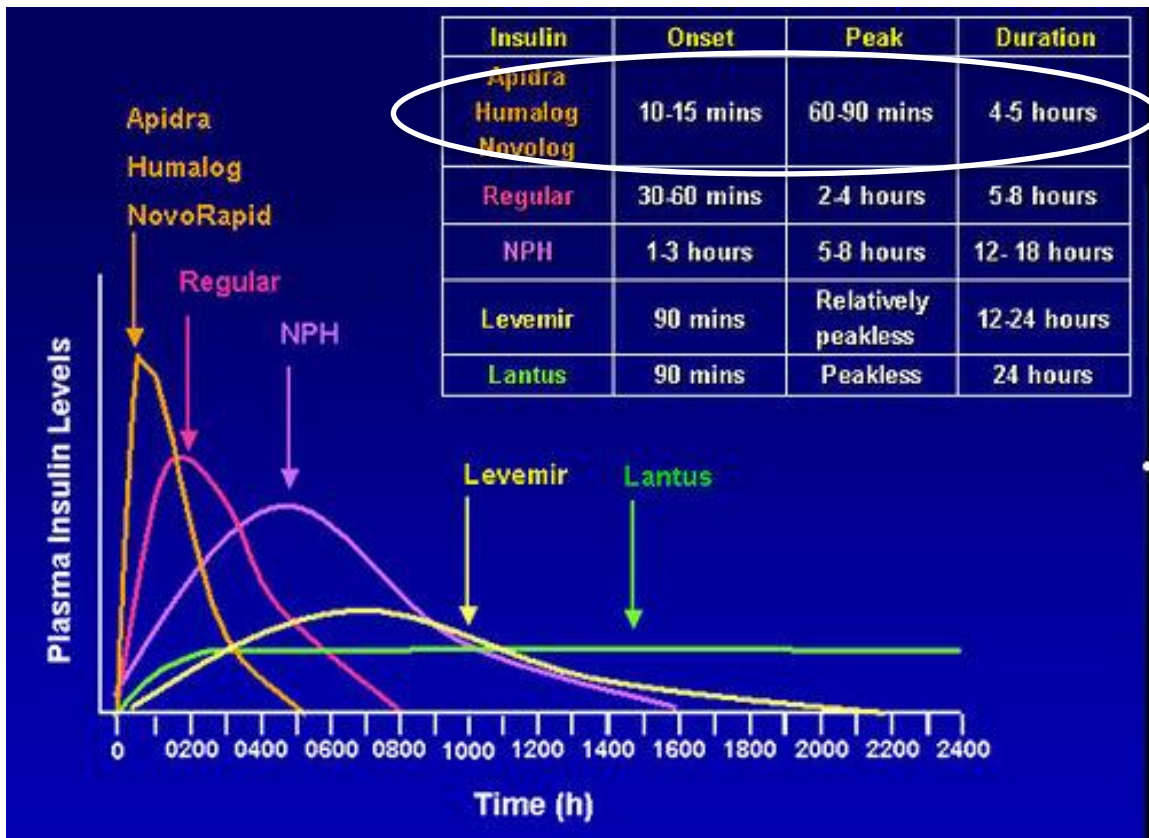


# Правила оценки базальной дозы

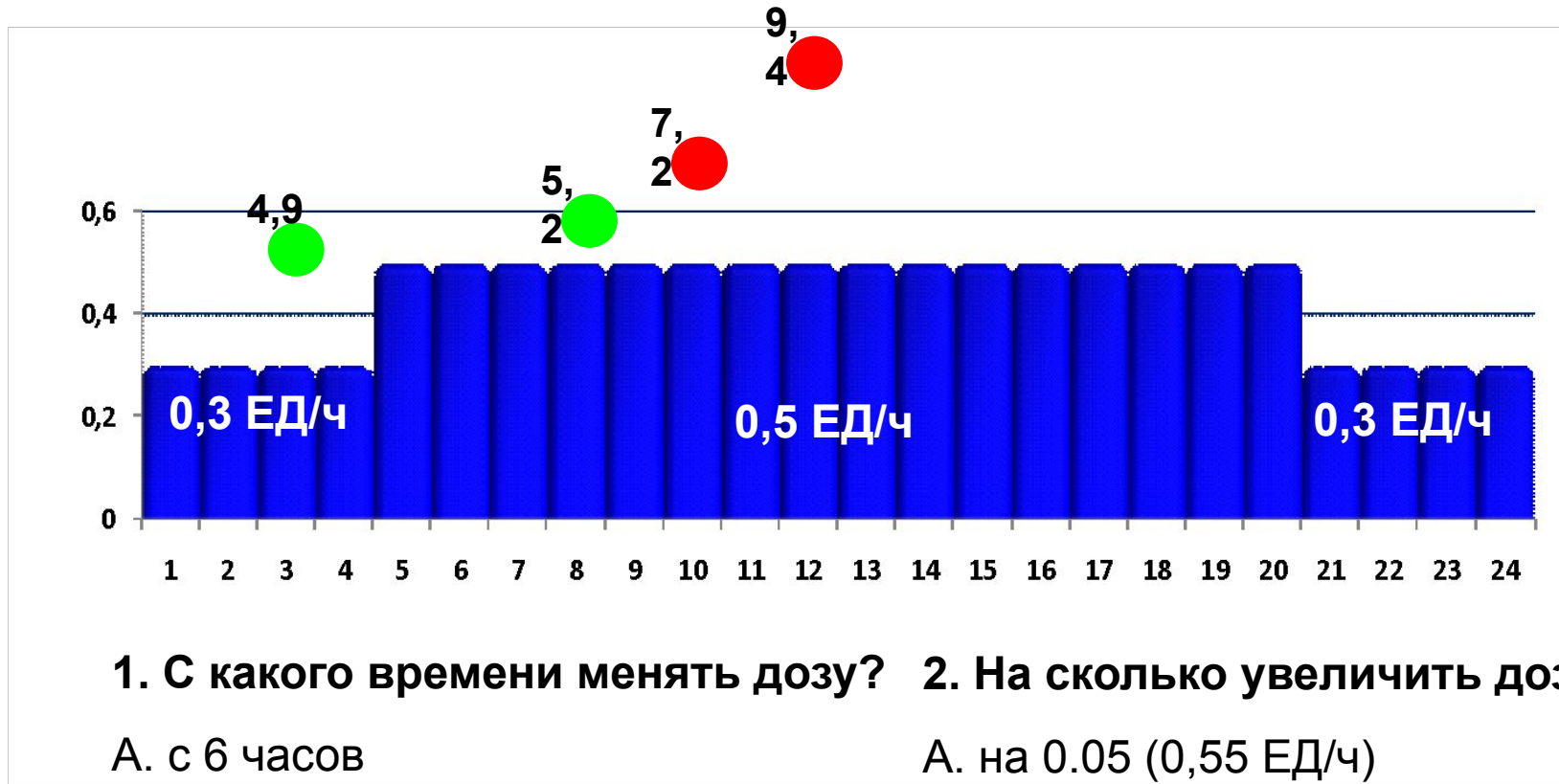
- Пропуск приема пищи
- Доза базального режима правильная, если колебания уровня гликемии находятся в пределах  $\pm 1,7$  ммоль/л и на протяжении 5 часов не было болюса, приема пищи и физической нагрузки
- Если у пациента возникла гипогликемия (и исключены все другие причины), то базальный режим необходимо изменять сразу
- Изменение дозы базального режима необходимо производить минимум за 2-3 часа до начала изменения уровня гликемии или за 5 часов до события

*Примечание: Для проверки базальной дозы необходимо пропустить отдельные приемы пищи*





# Подбор базального режима



1. С какого времени менять дозу? 2. На сколько увеличить дозу?

А. с 6 часов

А. на 0.05 (0,55 ЕД/ч)

Б. с 7 часов

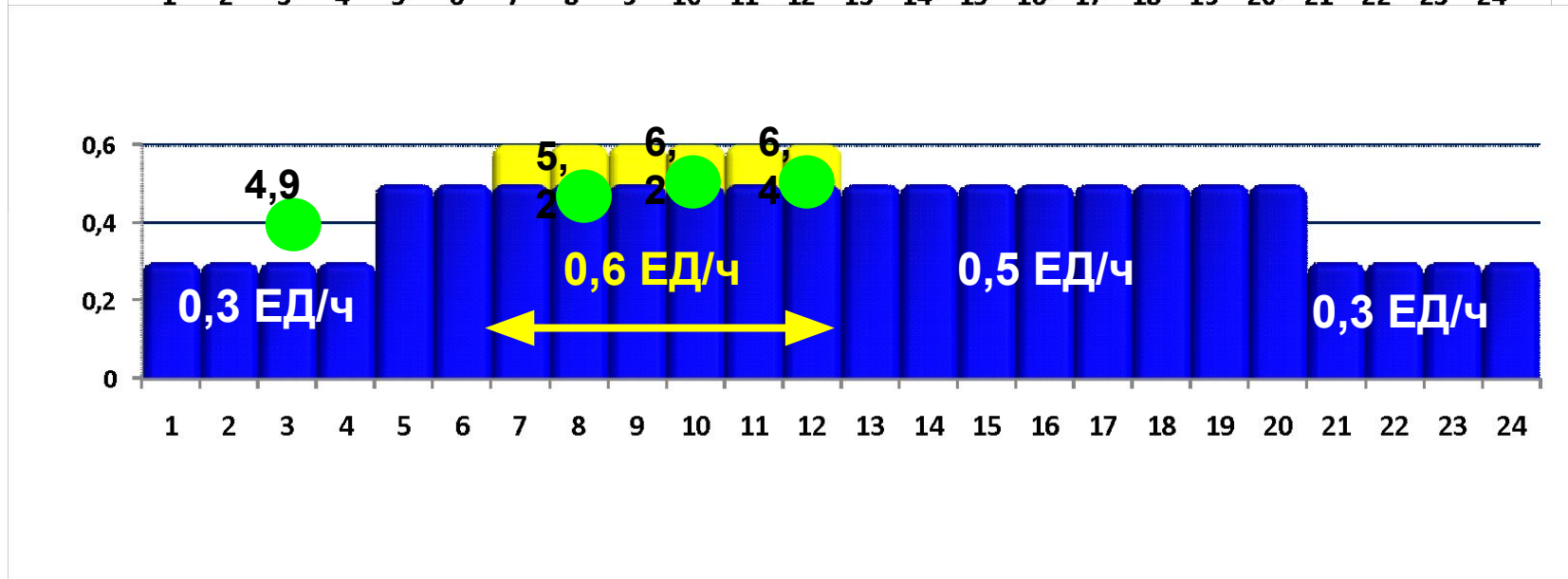
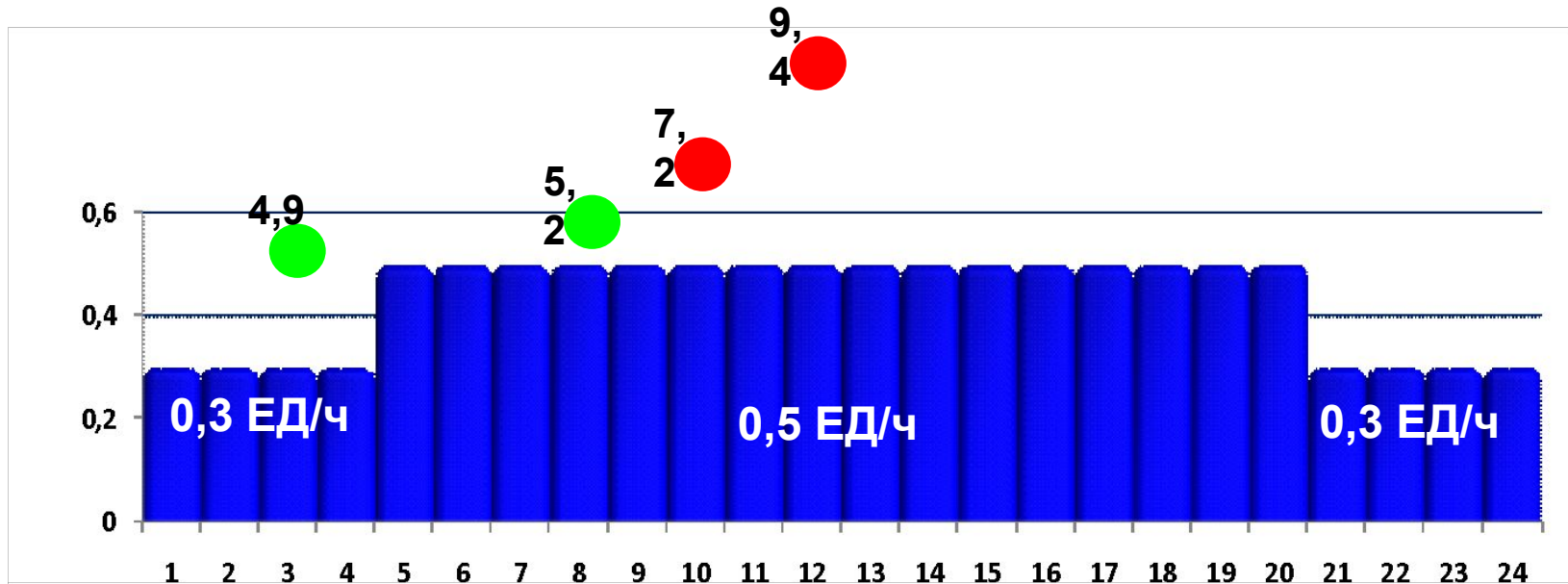
Б. на 0,1 (0,6 ЕД/ч)

В. с 8 часов

В. на 0,15 (0,65 ЕД/ч)

Г. с 10 часов

# Подбор базального режима



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0,5				0,7		0,9		0,6															

После пропуска завтрака	
9:00-	8,4
10:00-	5,1
11:00-	4,3
12:00-	3,8

**1. С какого времени менять дозу?    2. На сколько уменьшить дозу?**

А. с 6 часов

А. на 0.05 (0,55 ЕД/ч)

Б. с 7 часов

Б. на 0,1 (0,5 ЕД/ч)

В. с 8 часов

Г. с 10 часов

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0,5				0,7		0,9		<b>0,55</b>															

После пропуска завтрака

9:00-8,4

10:00-5,1

11:00-4,3

12:00- 3,8

Сегодня пропускала завтрак

8:00-6,3

9:00-6,9

10:00-8,1

11:00-7,0

12:00-9,6

13:00-8,9





Здравствуйте)

Сегодня пропускала обед и вот что вышло

8:00-6,7 позавтракала на 2

ХЕ, подколола 3,2

10:00-7,5

13:00-5,1

14:00-4,2 выпила 1ХЕ, не

подкальывала

15:00-6,2

16:00-7,1

17:00-8,3

18:00-8,9

19:00-8,5 съела 4 ХЕ ,подколола

5,3

21:00-7,4

21:31

В 14:00 сахар скорее всего

снизился из-за того, что очень

много ходила

21:31

Ты чувствовала 4,2 или профилактически 1 хе съела?

21:33 ✓✓

Профилактически

21:33



Здравствуйте)

Сегодня пропускала обед и вот что вышло

8:00-6,7 позавтракала на 2

ХЕ, подколола 3,2

10:00-7,5

13:00-5,1

14:00-4,2 выпила 1ХЕ, не

подкалывала

15:00-6,2

16:00-7,1

17:00-8,3

18:00-8,9

19:00-8,5 съела 4 ХЕ ,подколола

5,3

21:00-7,4

21:31

В 14:00 сахар скорее всего снизился из-за того, что очень много ходила

21:31

Ты чувствовала 4,2 или профилактически 1 хе съела?

21:33 ✓✓

Профилактически

21:33

26 авг. 2015 г.

Здравствуйте)сегодня никакой повышенной активности не было,и сахар ровный

8:00-5,2; ХЕ-2,подколола 3,1

11:00-8,4

13:00-7,8

14:00-7,1

15:00-8,1

16:00-8,2

17:00-8,9

18:00-9,5; ХЕ-3, подколола 4,2

21:00-8,1

22:45

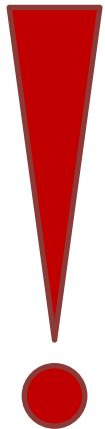
AD 100/53 н/у/с 77					AD 140/80 н/у/с 102					AD 90/60 н/у/с	
09	10	11	12	13	14	15	16	17	18 <sup>30</sup>	19	20
					6,6				3,5		5,5
3,0			7,5		7,2		7,6	4,2	7,0	88	7,5
					6			1,5	3,5		5,5

09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		2,1									
13,6		13,8		11,3	10,3	9,2	7,7	6,7	3,6		
2,0								2			

# Признаки избытка базального инсулина

- Много подъеданий без болюса, не приводящих к гипергликемии
- Уменьшение болюса при большом проценте базального



Уменьшение дозы занимает больше времени, чем ее увеличение.

Таким образом, если нужно уменьшить базальный, то это надо делать чуть заранее, чем увеличивать скорость подачи

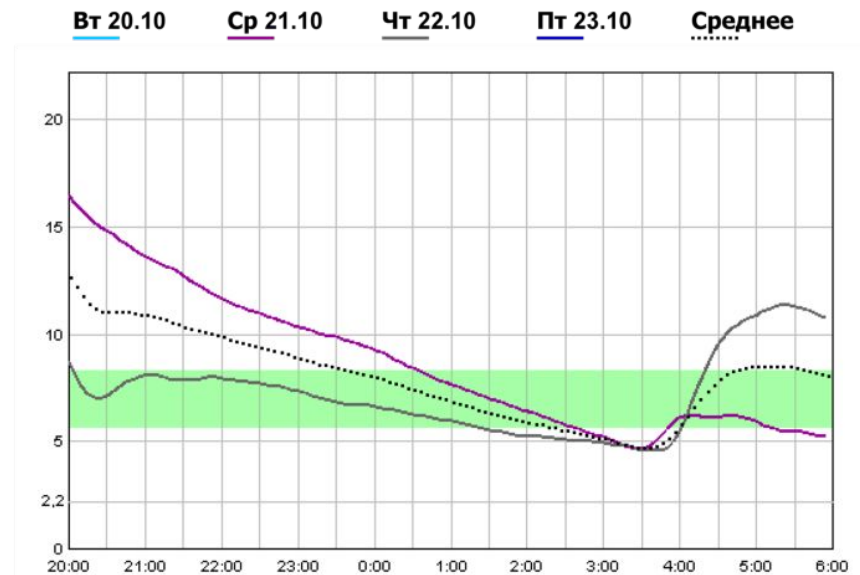
# Оценка ночной базальной дозы

- 21.00 – 24.00
- 24.00 – 03.00
- 03.00 – 05.00
- 05.00 – 07.00
- 07.00 – 09.00

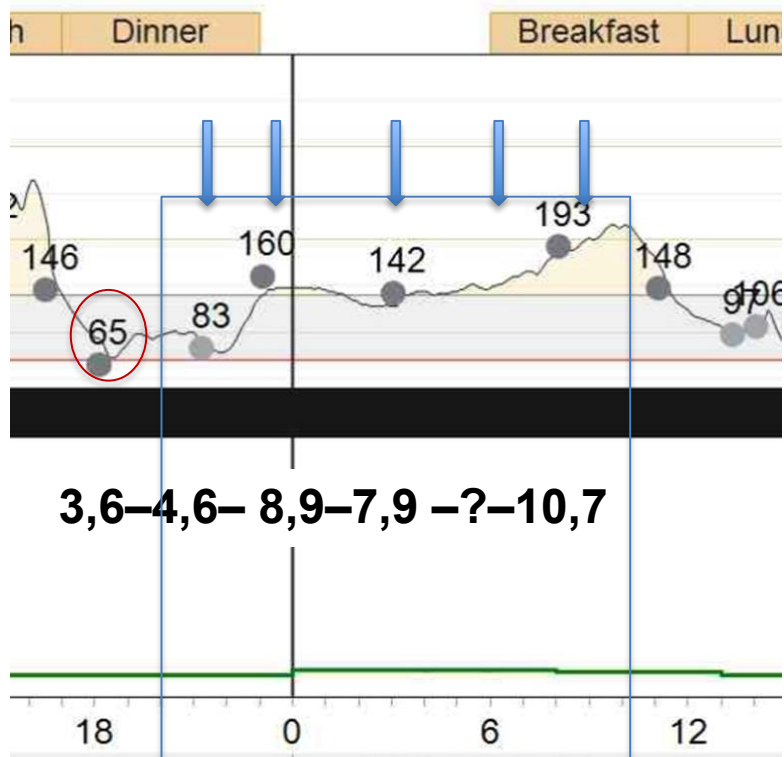
## Условия теста:

- ✓ Последний прием пищи не позже 19.00
- ✓ Измерение гликемии: 21-22.00, 24.00, 03.00, 06.00, 08.00
- ✓ Колебания гликемии не должны превышать 1,5-2,0 ммоль/л
- ✓ При отклонении от этого – скорость базальной инфузии меняется на 0,1- 0,05 Ед/час

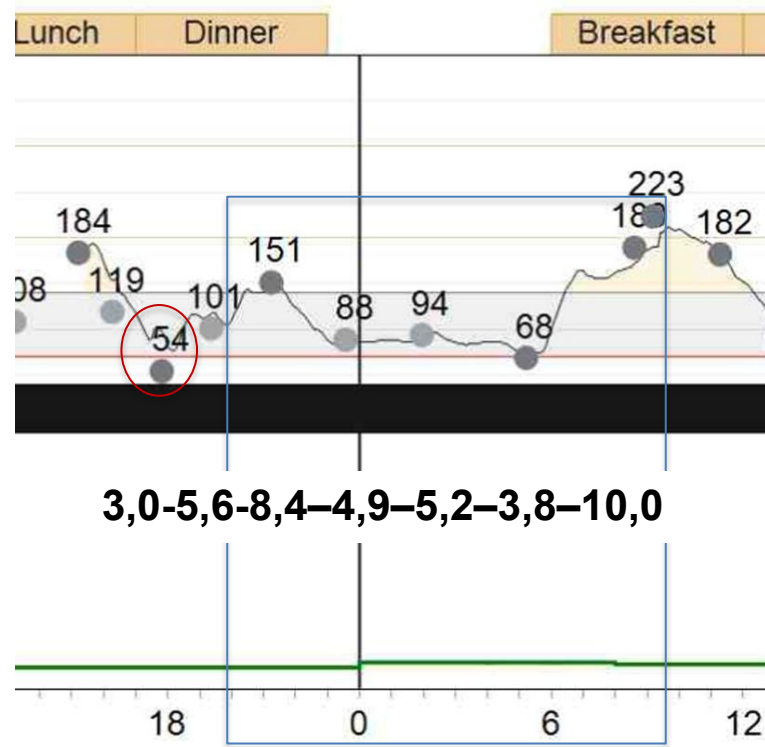
Ночные данные сенсора (ммоль/л)



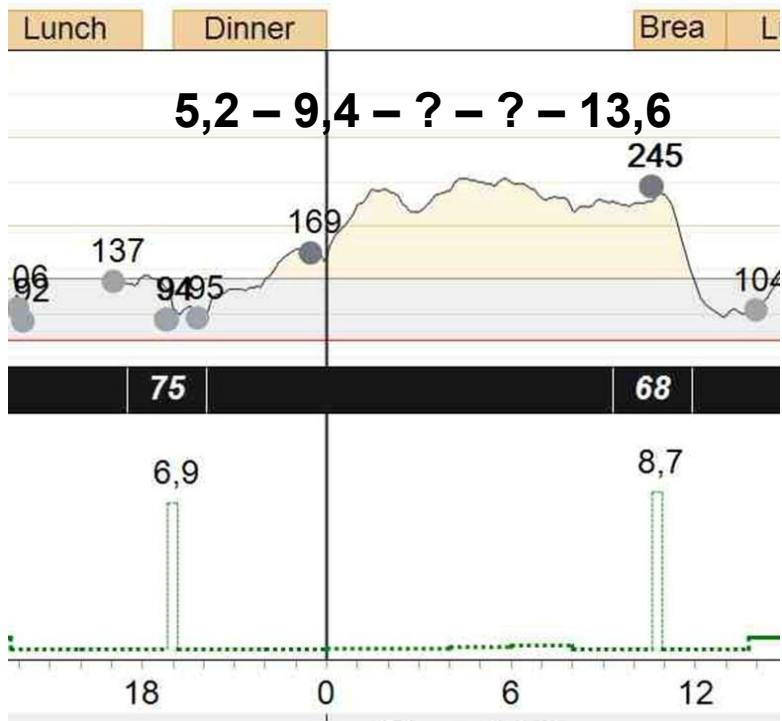
## Пациент № 1



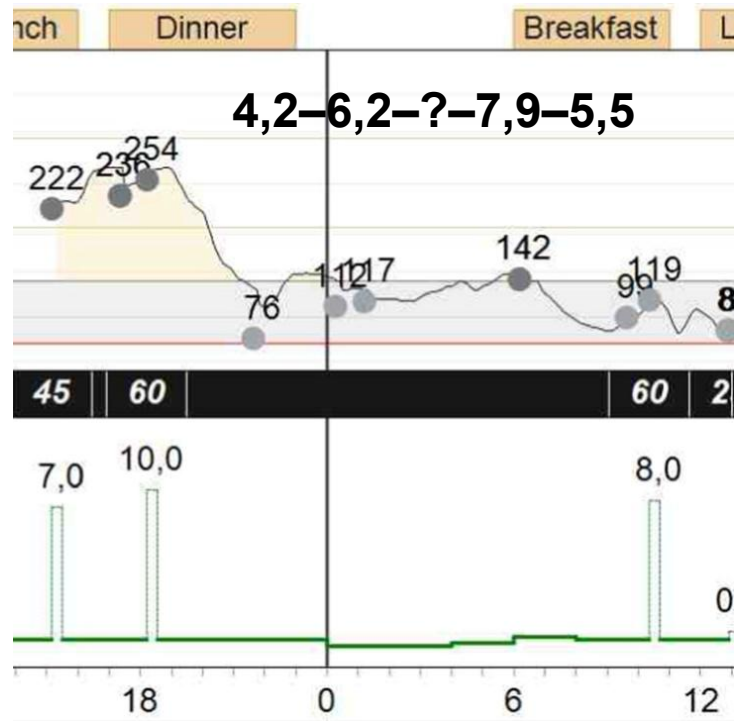
## Пациент №2



### Пациент № 3



### Пациент № 4



## Пациент № 5

22 авг. 2015 г.

Доброе утро? 😊

22:00- 2,7 съела 3

хлебные,отключила базу на час.

24:00- 11,9

3:00-11,2

6:00-9,2

8:00-10,1

9:00-9,9

10:18



## Пациент № 5

22 авг. 2015 г.

Доброе утро? 😊

22:00- 2,7 съела 3

хлебные,отключила базу на час.

24:00- 11,9

3:00-11,2

6:00-9,2

8:00-10,1

9:00-9,9

10:18

23 авг. 2015 г.

Здравствуйте)

22:00- 5,4

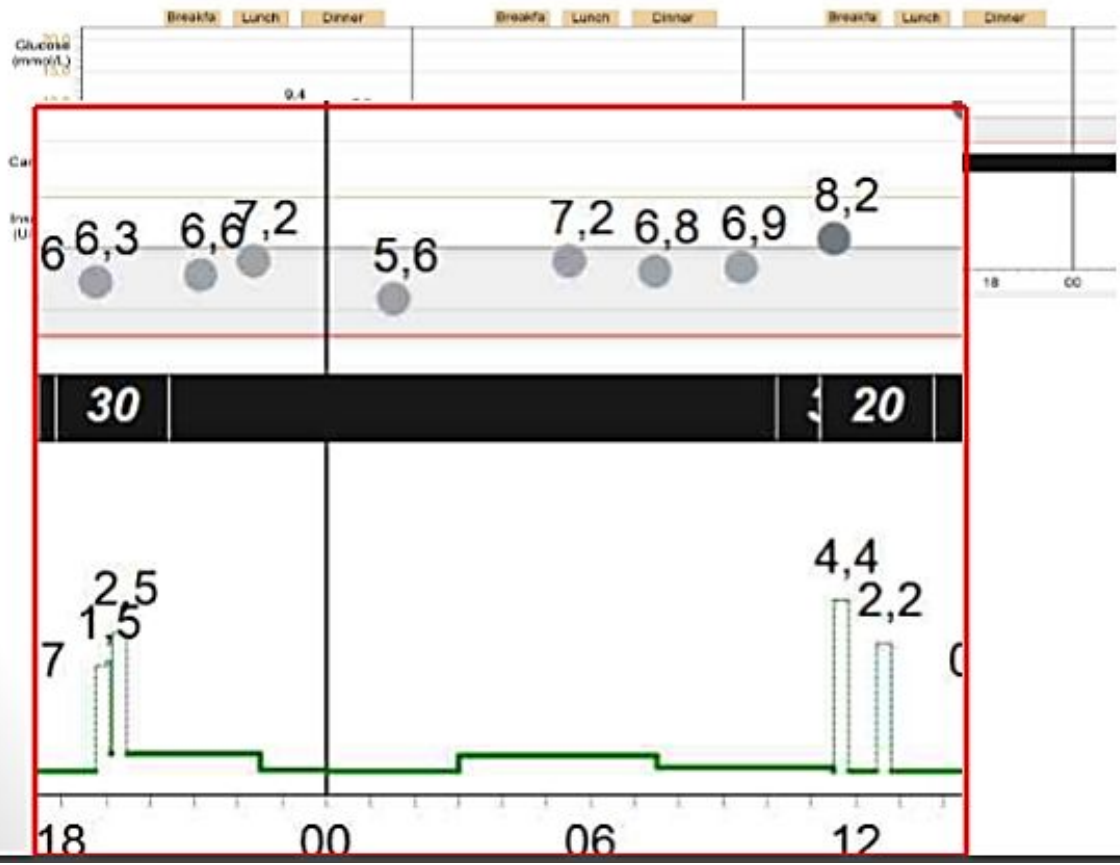
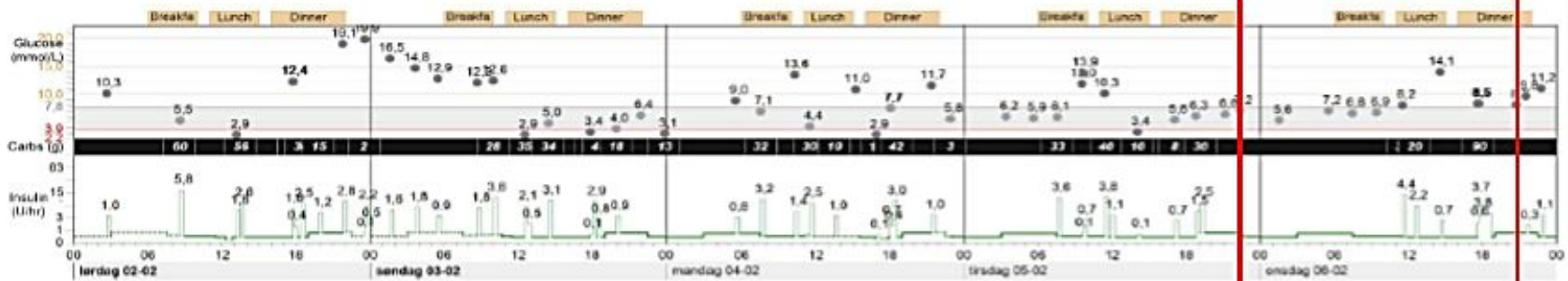
24:00-8,9

3:00-9,3

6:00-7,7

8:00-6,3

11:29

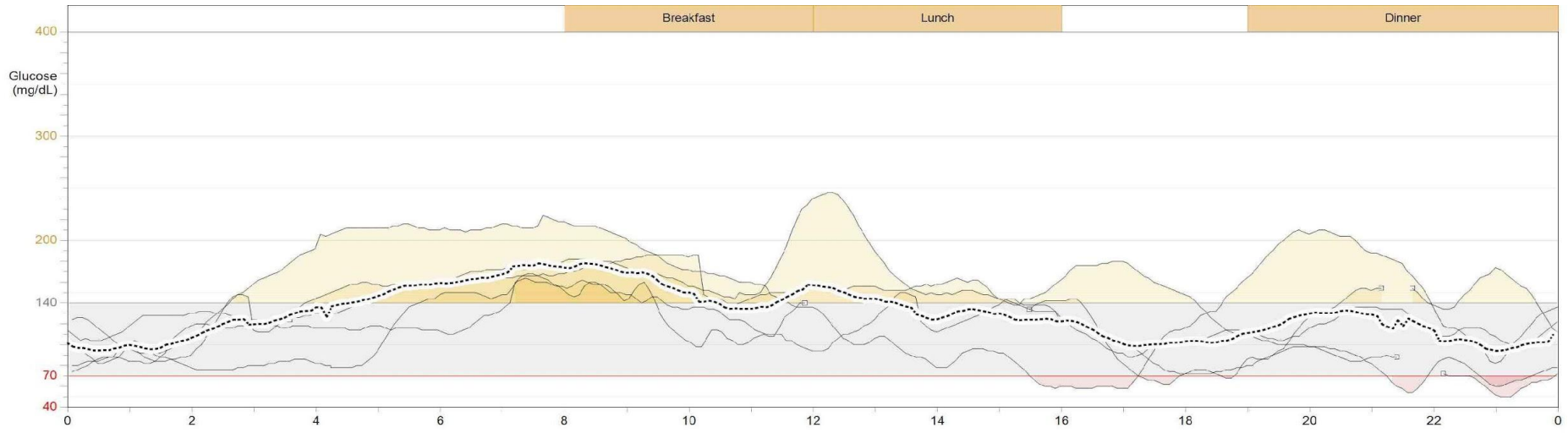


### Standard (active)

**24-Hour Total** 12,113 U

TIME	U/hr
0:00	0,375
3:00	0,700
7:30	0,450
11:30	0,375
19:00	0,750
22:30	0,400





# Шаги коррекции

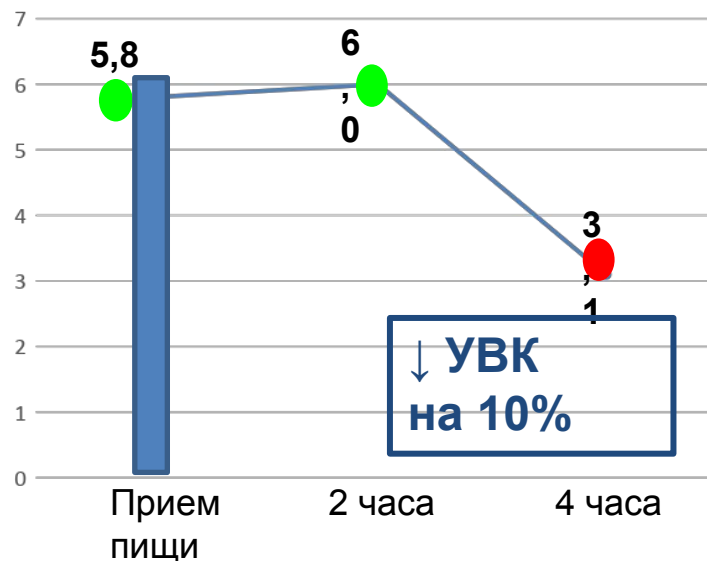
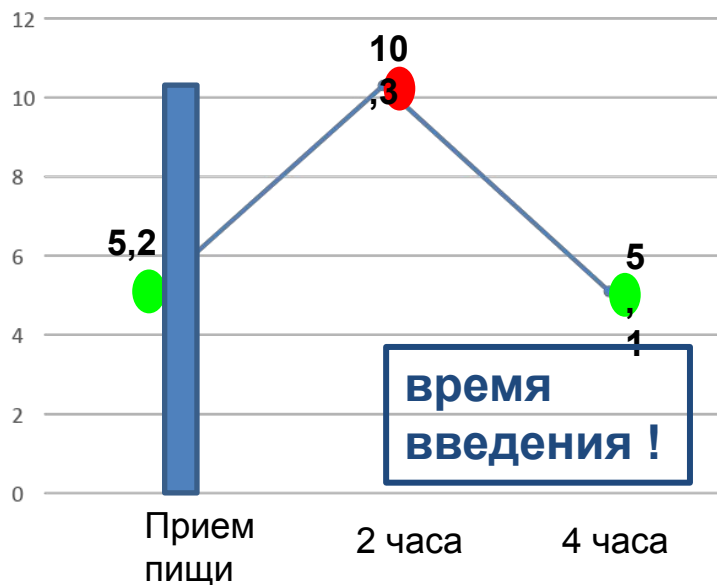
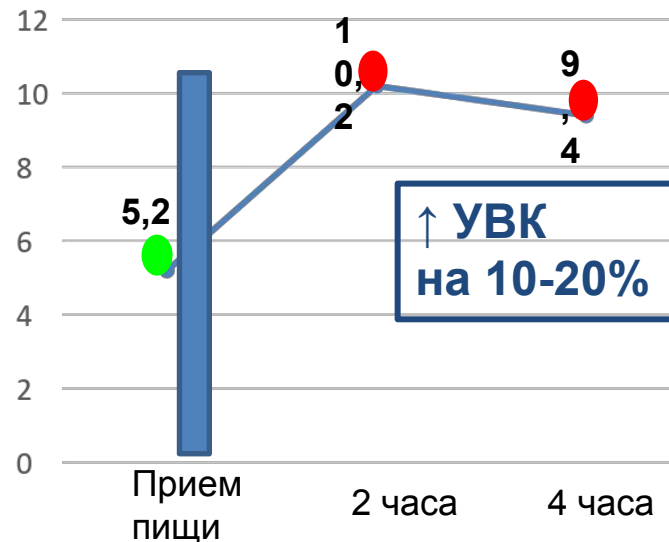
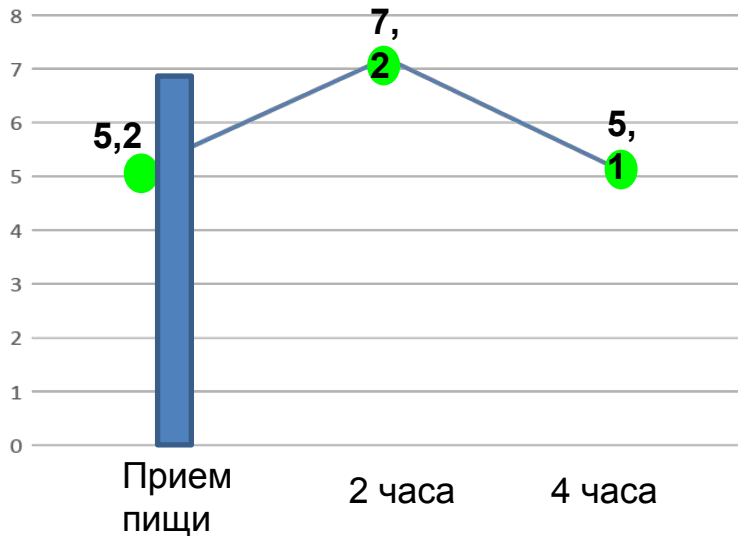
Основные шаги коррекции	Почему?
1. Убрать частые гипогликемии	Обеспечивает безопасность и предотвращает гипергликемии
2. Пересмотреть СДИ	Улучшение и стабилизация глюкозы крови
3. Проверить и скорректировать базальный режим	Позволяет пропускать приемы пищи и гарантирует спокойный сон
4. Проверить и скорректировать УВ коэффициенты	Улучшает показатели гликемии перед приемами пищи Более стабильные показатели
5. Проверить и скорректировать коэффициент чувствительности	Обеспечивает безопасное снижение гликемии

# Проверка болюса на еду

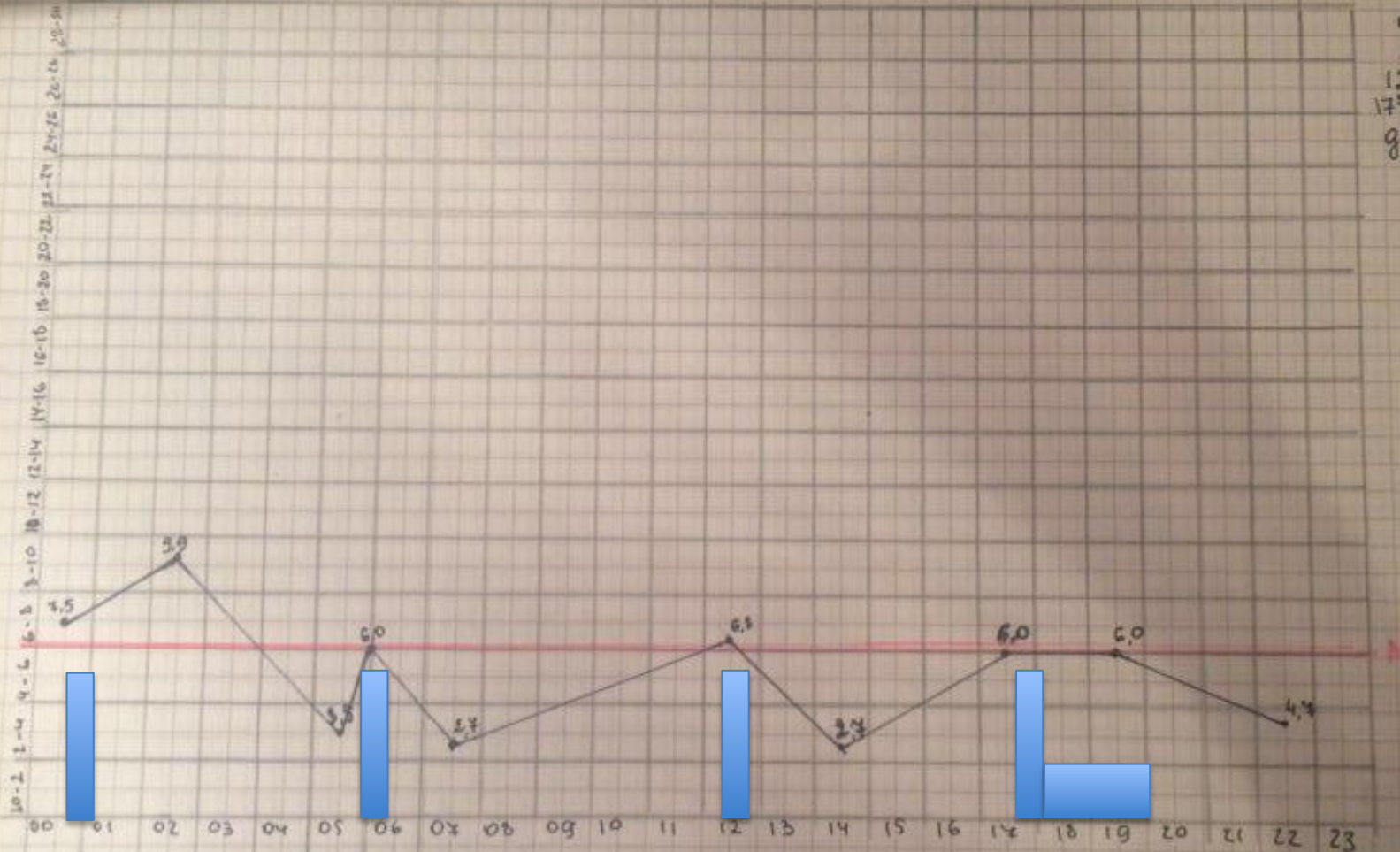
- Измерение глюкозы крови перед едой, через 2 и 4 часа после еды
- При правильной дозе болюса показатели глюкозы крови:
  - ✓ через 2 часа после еды на 1,5–2,2 ммоль/л больше исходного значения,
  - ✓ через 4 часа после еды в пределах исходного значения



# Тестирование болюса



23.06.16



00<sup>00</sup> - 2xc - 2,4eg  
 5<sup>45</sup> - 4xc - 4,3eg  
 12<sup>00</sup> - 5xc - 2,3eg  
 17<sup>30</sup> - 12xc  
 8604u. 8010c  
 3,4 ⇒ 3,3

Угл. к. Тм: 00:00 - 1,2      КЧ - 3,2  
 08:00 - 1,5      Селл: 5,5 - 6,5  
 13:00 - 1,1      ВРЕМЯ АКТ УНР.  
 17:00 - 1,0      4 ЧАСА

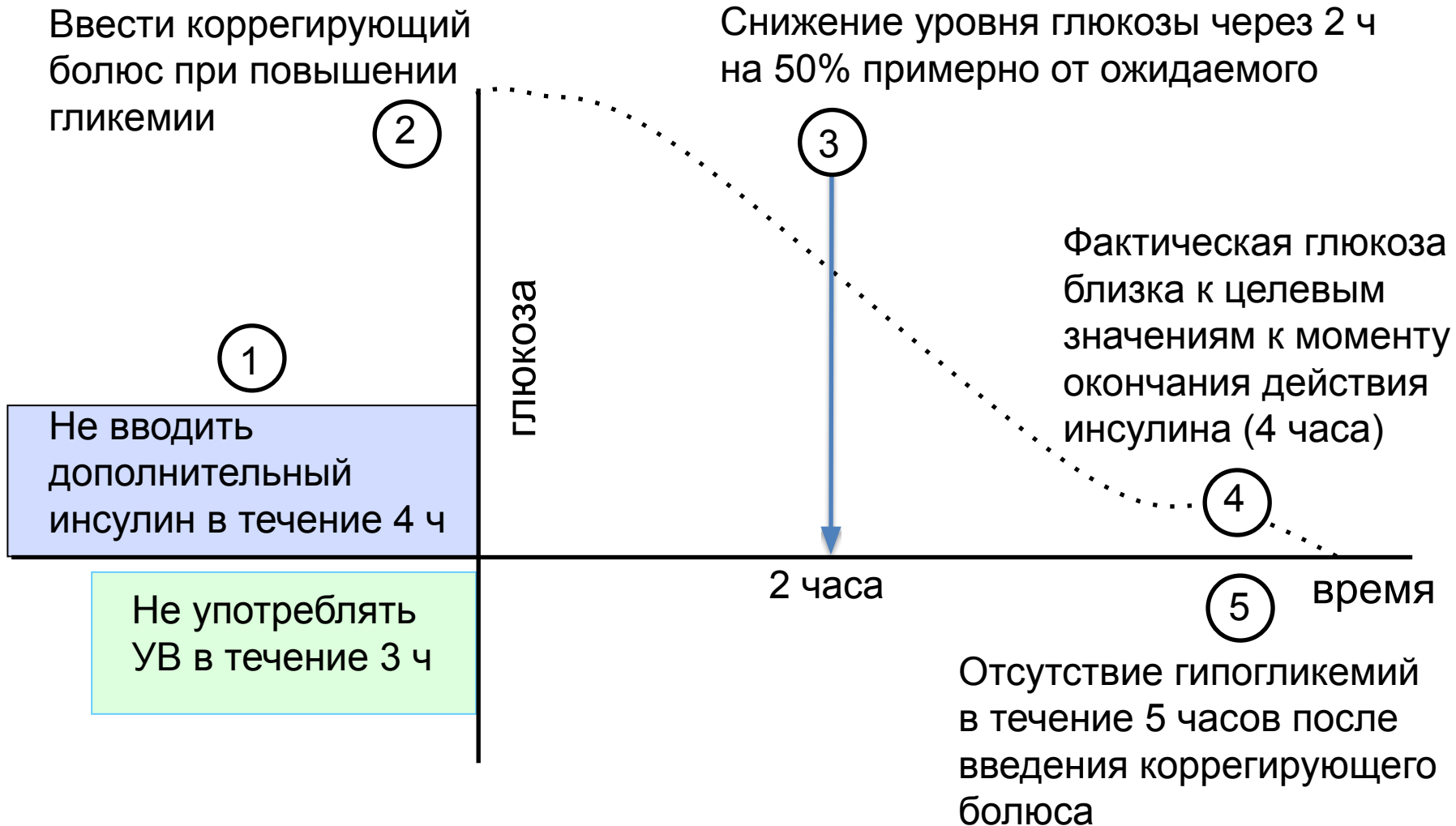
# Проверка корректирующего болюса (КБ)

- ✓ Измерять глюкозу крови через 2 и 4 часа после КБ
- ✓ Проводить оценку КБ при гипергликемии и отсутствии других болюсов и приемов пищи за последние 3–4 часа

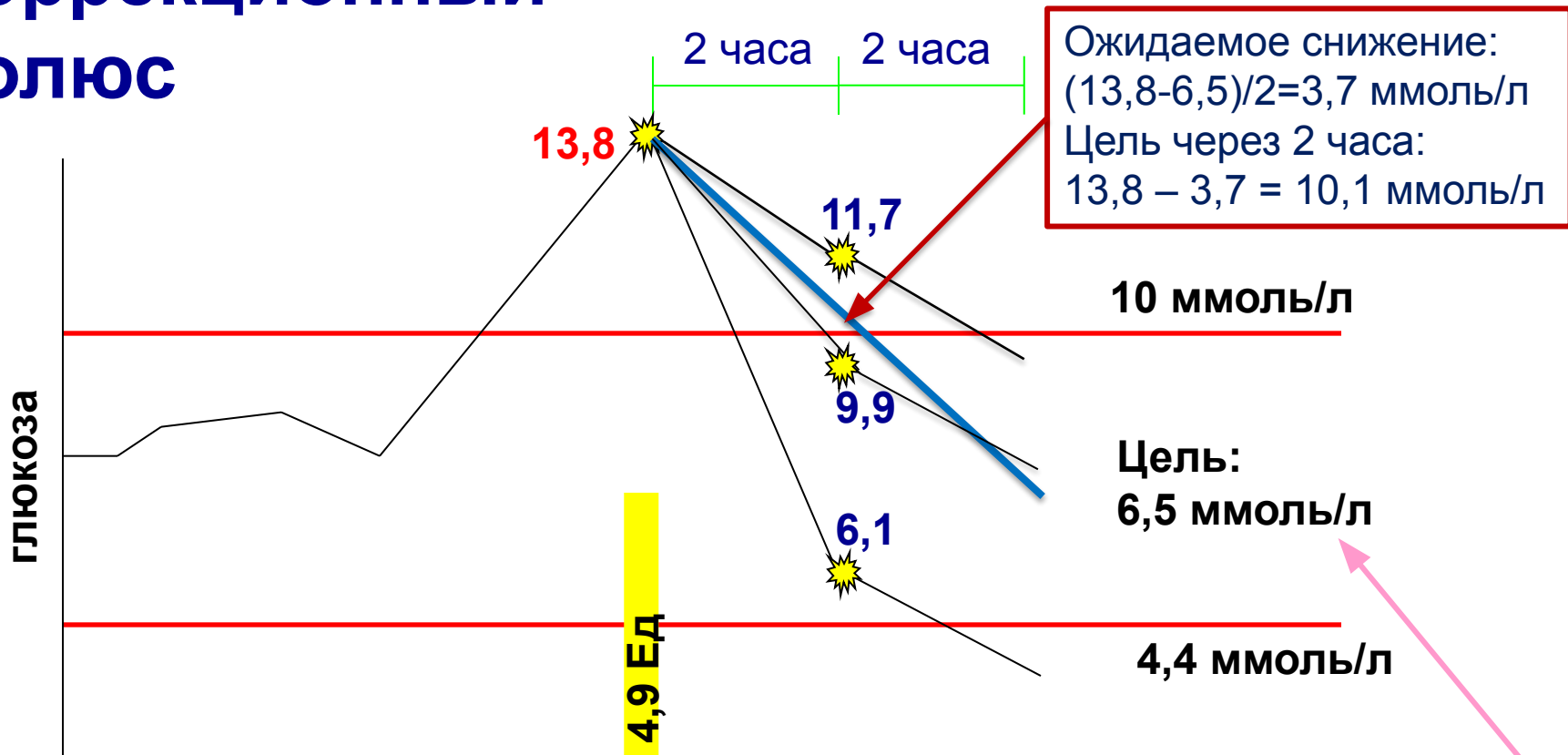
При правильной дозе КБ уровень глюкозы в крови:

- через 2 часа после введения снижается примерно на 50% от ожидаемого снижения,
- через 4 часа после введения находится в целевом диапазоне

# Проверка адекватности корректирующего болюса



# Коррекционный болюс



Например: 1 Ед на 1,5 ммоль/л  
 $КБ = \text{Текущая} - \text{цель} / 1,5$   
 $13,8 - 6,5 / 1,5 = 4,9$  Ед

“Приемлемо” = “цель”  
+/- 1,7 ммоль/л (4,8 – 8,2)

0.75 Ед/ч

Базальный инсулин

время





Коэффициент чувствительности: 3,2 ммоль/л  
Цель: 6,5 ммоль/л

Пограничное  
значение глюкозы  
через 4 ч

	01	02	03	04	05	06	07	08	09
базал	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	0,8	0,8	0,8	0,8
болюс				2,1					
глк				14,8		7,1		4,1	

должно быть  
около 10 ммоль/л

Разница более  
1,7 ммоль/л

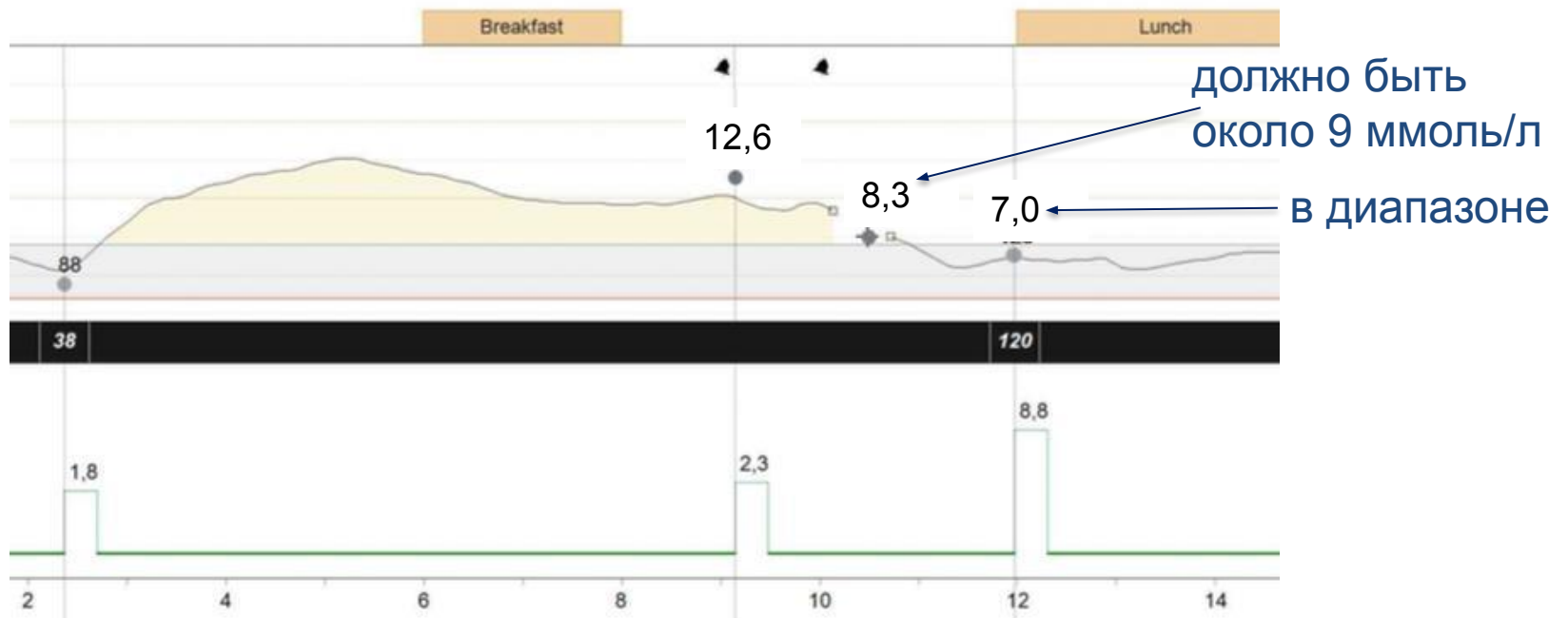
$14,8 - 6,5 = 8,3$  ммоль/л – «лишние»

$8,3/2=4,15$  ммоль/л – это 50% снижение

→  $14,8 - 4,15 = 10,65$  ммоль/л –

ожидаемое снижение через 2 ч

**Вывод:** Коэффициент чувствительности следует увеличить



$12,6 - 5,5 = 7,1$  ммоль/л – «лишние»

$7,1/2 = 3,55$  ммоль/л – это 50% снижение

→  $12,6 - 3,55 = 9,05$  ммоль/л - ожидаемое снижение через 2 ч

**Вывод: Коэффициент чувствительности не меняем**

# Доля корректирующего болюса

Если доля КБ больше 9 % от суточной дозы и гипогликемии не являются главной проблемой,

- Нужно перенести не менее половины избытка (единицы свыше 9 % СДИ) в базальный или болюсный режимы:
  - ↑ темп подачи в базальном режиме
  - ↑ УВ коэффициент
  - прекратить пропуски болюса на еду

# Пример:

Средние показатели за последние 10 дней:

УВ 175 г

СДИ 54,1 ЕД

- Пищевой болюс 36%
- Корректирующий болюс 21% ← Свыше 9 % СДИ
- Базальный режим 43 %

Переносим от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  избытка:

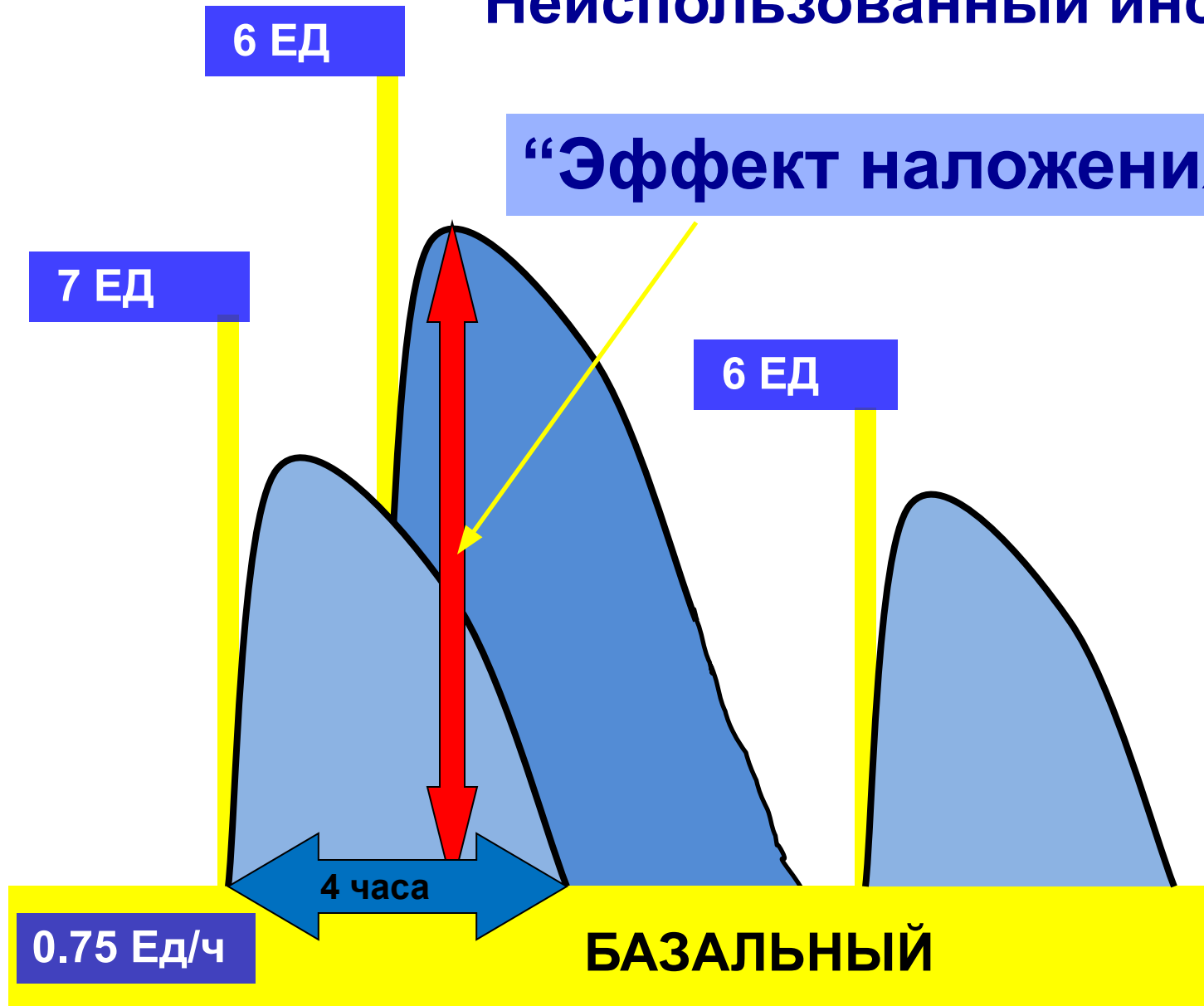
- 21 % от 54,1 = 11,3 ЕД,  
9 % от 54,1 = 4,9 ЕД
- 11,3 ЕД – 4,9 ЕД = 6,4 единиц избытка
- $\frac{1}{3}$  -  $\frac{1}{2}$  от 6,4 ЕД = от 2,1 до 3,2 ЕД следует добавить к базальному режиму или пищевому болюсу

# Корректирующие болюсы

**Избыточное использование  
коррекционного болюса маскирует  
дефицит базального режима или УВ  
коэффициента!**

**!** Чем лучше гликемический контроль, тем больше становится значение Коэффициента чувствительности (КЧ) и тем меньшие дозы вводятся на коррекцию

# Неиспользованный инсулин



6 ЕД

“Эффект наложения”

7 ЕД

6 ЕД

4 часа

0.75 Ед/ч

БАЗАЛЬНЫЙ

время



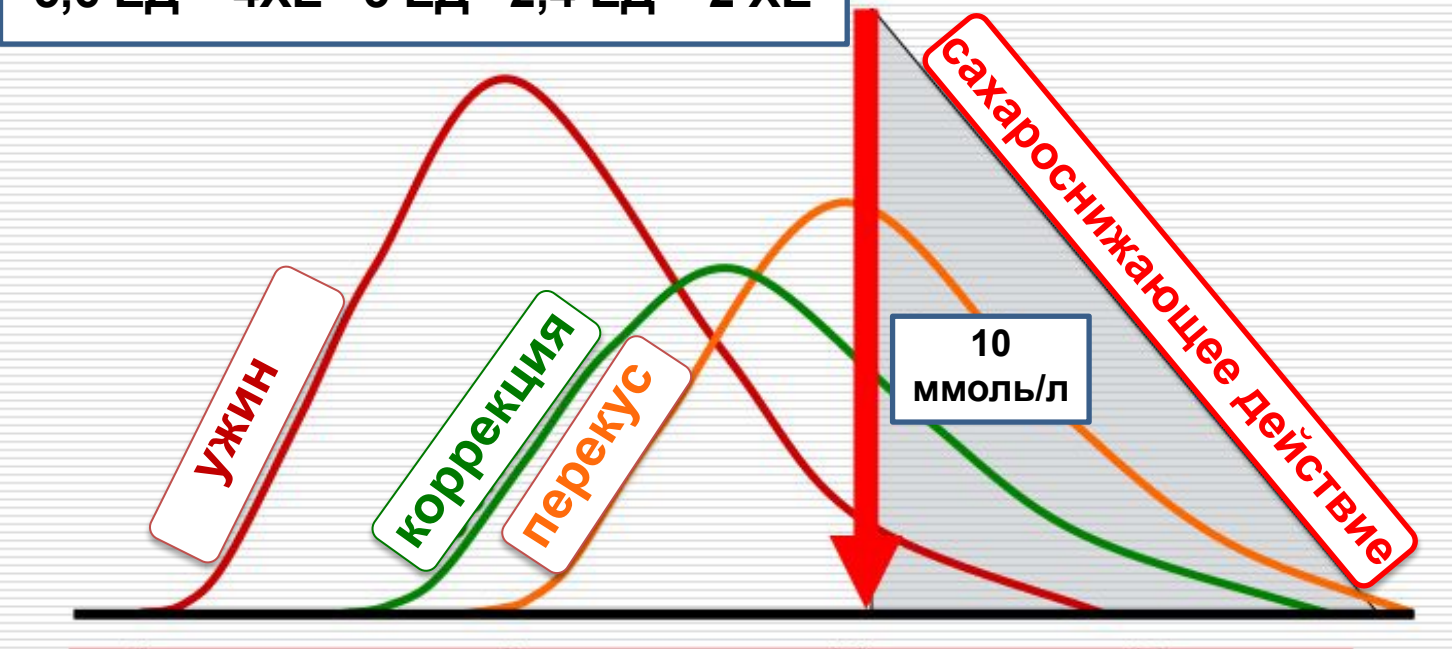


**18.00** –Глюкоза 7,6 ммоль/л, ужин 4 ХЕ, болюс 5,6 ЕД.  
**19.30** – гликемия 13 ммоль/л, коррекционный болюс 3 ЕД  
**20.00** – перекус на 2 ХЕ с введением болюса 2,4 ЕД  
**22.00** – гликемия 10 ммоль/л.

**Какие рекомендации вы дадите пациенту:**

- A. Ввести дополнительный инсулин на коррекцию
- B. Дополнительно принять углеводы
- C. Ничего не делать, подождать до утра
- D. Ничего не делать, проконтролировать сахар в 3.00

5,6 ЕД – 4ХЕ 3 ЕД 2,4 ЕД – 2 ХЕ



ужин

коррекция

перекус

10  
ммоль/л

сахароснижающее действие

# Пример:

- У девочки 12 лет глюкоза перед сном 6,7 ммоль/л и она хочет съесть 4ХЕ.
- УВ коэффициент 1ХЕ:1 ЕД
- КЧ 3 ммоль/л
- Целевой диапазон 6,7-7,0 ммоль/л
- Активный инсулин по данным помощника болюса 4 ЕД

## **Ваши действия:**

- А. Ввести на еду 4 ЕД болюса
- В. Дать меньший болюс на это количество углеводов
- С. Не вводить болюс

Болюс в 11:30: глк 7,0  
 Еда 7,0 Корр 0,2 АИ 0  
 Рекоменд: 7,2 ед

Болюс в 12:27: глк ?  
 Еда 2,5 Корр -- АИ --  
 Рекоменд: 2,5 ед

Болюс в 14:48: глк 11,4  
 Еда 7,5 Корр 2,7 АИ 3,6  
 Рекоменд: 7,5 ед

Болюс в 16:17: глк 7,1  
 Еда 2,2 Корр 0,3 АИ 6,9  
 Рекоменд: 2,2 ед



Не учтено:  $2,7 - 3,6 = -0,9$  ед

Правильный болюс:  
 $7,5 + 2,7 - 3,6 = 6,6$  Ед

Не учтено:  $0,3 - 6,9 = -6,6$  ед

Углеводный эквивалент при  
 УК 1ХЕ:1,5 ЕД  
 $6,6 / 1,5 = 4,4$  ХЕ

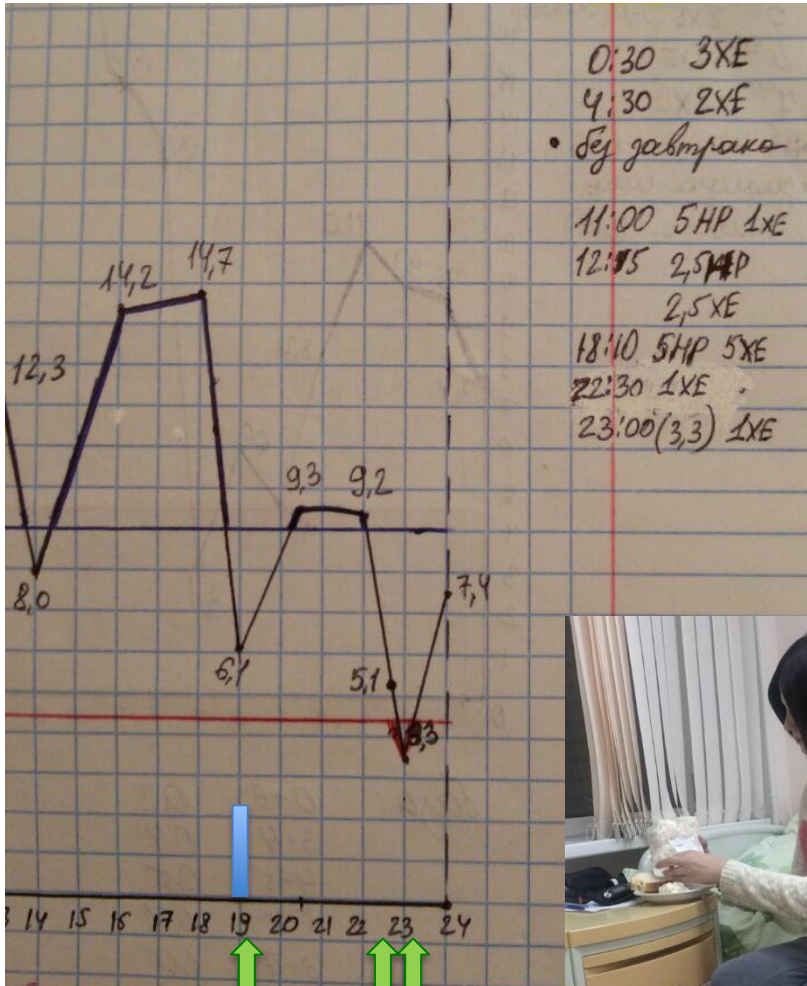
	5	6	7	8
Time	14:48	16:17	20:53	22:18
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Food Bolus (U)	7,5	2,2	1,5	3,7
Correction Bolus (U)	2,7	0,3	1,7	-0,5
Active Insulin (U)	3,6	6,9	0,2	1,2

Statistic		163	173 ± 50
Avg BG (mg/dL)		163	173 ± 50
BG Readings	7	25	7.7/day
Daily Carbs (g)	300	295 ± 23	
Carbs/Bolus Insulin (g/U)	10,0	9,9	
Total Daily Insulin (U)	64,8	64,4 ± 0,9	
Daily Basal (U)	34,7	54%	34,8 54%
Daily Bolus (U)	30,1	46%	29,7 46%
Primes	--	--	--





# Артифициальная вариабельность



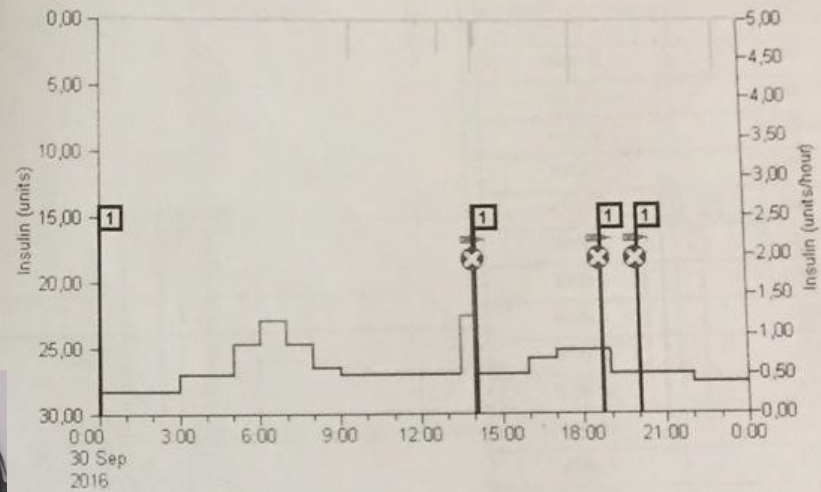
0:30 3XE  
 4:30 2XE  
 • без завтрака  
 11:00 5HP 1XE  
 12:05 2,5HP  
 2,5XE  
 18:40 5HP 5XE  
 22:30 1XE  
 23:00(3,3) 1XE



ACCU-CHEK®  
 360°

DOB: 02.04.1998  
 ID: [REDACTED]

Insulin Pump Use Report  
 30.09.2016 - 30.09.2016



Insulin Statistics  
 Bolus % 59,2% Avg TDD (units) 34,27  
 Basal % 40,8% Bolus dosage/day (units) 20,30  
 Basal dosage/day (units) 13,97

Key  
 [ ] Temporary Basal Rate    [X] Insulin Pump Stopped  
 [ ] Basal    [ ] Infusion set primed  
 [ ] Bolus - Standard    [ ] Profile