МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
ЦЕНТРАЛНА МЕДИЦИНСКА БИБЛИОТЕКА

ЕНДОКРИННИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

ENDOCRINE DISEASES

Редакционна колегия

*Проф. д-р **М. Боянов**, дмн, гл. редактор*
*Проф. д-р **Цв. Танкова**, дмн, Доц. д-р **И. Цинликов**, дм*
*Доц. д-р **К. Тодорова**, дм*

Оригинални статии, литературни обзори и реферати
на чуждестранни научни медицински публикации в областта на:
ЕНДОКРИНОЛОГИЯ И БОЛЕСТИ НА ОБМЯНАТА

Списанието се обработва в БД
БЪЛГАРСКА МЕДИЦИНСКА ЛИТЕРАТУРА

Ендокр. забол.
Endokr. zabol.

Год. XLVIII **2019** **Брой 3**

ГЛИКЕМИЧЕН КОНТРОЛ В РОДИЛНОТО ОТДЕЛЕНИЕ – ПРЕПОРЪКИ НА ОБЕДИНЕНИТЕ БРИТАНСКИ ДИАБЕТНИ ОБЩНОСТИ ЗА БОЛНИЧНИ ГРИЖИ – 2017 Г.

Joint British Diabetes Societies for Inpatient care. Management of glycaemic control in pregnant women with diabetes on obstetric wards and delivery units. May, 2017. Available at: http://www.diabetologists-abcd.org.uk/JBDS/JBDS_Pregnancy_final_18082017.pdf. Accessed: Sept., 2019.

Тези препоръки имат за цел да улеснят лекаря при вземането на решения в следните ситуации:

– как да се поддържа нормогликемия при раждаща жена със захарен диабет (известен захарен диабет тип 1, тип 2 или гестационен захарен диабет);

– как да се коригира стероид-индуцираната хипергликемия при бременни жени;

– как да се лекува диабетната кетоацидоза при бременни жени.

Целта при бременните жени със захарен диабет (ЗД) е постигане на кръвна захар, сходна с тази при здрави бременни без диабет. Това означава кръвната захар да се поддържа между 4 и 7,8 mmol/l по време на бременността и между 4 и 7 mmol/l по време на раждането. Има и ситуации, при които гликемичните цели могат да бъдат по-малко стриктни. **От гледна точка на анестезиолога предпочитаната прицелна кръвна захар по време на раждане, е** между 5 и 8 mmol/l или **между 6 и 8 mmol/l.** Причината е, че жените, които раждат чрез секцио под обща **анестезия**, както и тези, които изберат вагинално раждане с епидурална анестезия, имат **намален усет към хипогликемия** в резултат на прилаганата анестезия. Затова долната прицелна граница за кръвната захар в оптималния вариант не бива да е под 6 mmol/l. Така се намалява рискът от майчина хипогликемия. *Като се има предвид, че контраинсулинарният отговор при пациентите със захарен диабет може да е вече компрометиран отпреди бременността, особено при тези със ЗД тип 1, е разумно гликемичните цели да бъдат по-малко стриктни при прилагане на каквато и да е анестезия (обща, локална).*

Поведението при **диабетна кетоацидоза по време на бременност и раждане** е подобно на това в общия случай. **Различни са** целите за кръвната захар, обемът на влетите течности, честотата на изследване на кръвната захар. Протоколът трябва да бъде съобразен с променящата се инсулинова чувствителност по време на бременност и в края на раждането.

Много от препоръките по време на бременност и раждане се налага да бъдат индивидуализирани. Какъв ще е подходът понякога зависи от типа на диабета – тип 1, тип 2 или гестационен захарен диабет, какво е било лечението преди бременността – само с диета, монотерапия с метформин, комбинирана перорална терапия или лечение с инсулин, има ли риск за плода – има ли вече данни за макрозомия на плода и съответно повисок риск от фетална хипогликемия? Всички тези ситуации не могат да бъдат обхванати в един общ документ и затова тези препоръки имат за цел само да насочат клинициста, без да бъдат ултимативни.

Препоръките в резюме

1. Кръвната захар трябва да се мониторира на всеки час, когато се налага прилагане на кортикостероиди при бременните жени със захарен диабет. Най-ефективният начин за контролиране на кръвната захар в тези случаи е посредством интравенозен инсулин (*перфузор с инсулин – в 100 ml спринцовка се зареждат 50 единици инсулин Актрапид, разредени с 50 ml 0,9% физ. р-р и се определя скоростта на венозната инфузия – скорост 1 означава, че по 1 Е инсулин се подава на всеки 1 час*).

2. По време на раждането кръвната захар трябва да се следи на всеки час! При планирано секцио кръвната захар се проследява сутринта преди секциото, след което по време на самата операция – на всеки половин час, до раждане на новороденото и извеждане на майката от анестезията, до момента, в който тя е вече в пълно съзнание.

3. По време на раждане кръвната захар трябва да се поддържа между 4 и 7 mmol/l.

4. **Всички жени със захарен диабет тип 1** ще имат нужда от продължаване на инсулина по време на раждането под формата на интравенозен инсулин, за да се поддържа това прицелно ниво на кръвната захар. Само някои жени със ЗД тип 2 и с гестационен ЗД ще имат нужда от допълнителен интравенозен инсулин по време на раждането. Ако пациентката има инсулинова помпа, може да продължи да я ползва по време на раждането и сама да поддържа кръвната си захар с участието на лекаря.

5. Ако се използва перфузор с инсулин по време на раждането, скоростта му да се намали с 50% или да се превключи на най-ниската възможна скорост (*за повечето перфузори това е 0,5 Е/час*), щом плацентата е изгонена. Веднага след изгонването на плацентата инсулиновите нужди рязко намаляват – ориентировъчно те са с 25% по-ниски от общата дневна доза инсулин, необходима в края на първия триместър на бременността. (*Като се има предвид, че между 9-а и 16-а гест. седмица, т.е. края на първи триместър и началото на втория, инсулиновите нужди рязко намаляват, 25% по-ниски дози инсулин означава, че след изгонване на плацентата дозите на инсулина ще са много ниски при жените със ЗДТ1 или инсулин въобще няма да е необходим през първите няколко дена след раждането при тези със ЗДТ2 и гестационен ЗД. В срок от 1-2 седмици след раждането инсулиновите нужди се възстановяват. – виж и препоръки на АДА, 2019 г., с. 36-46.*

6. Майките със захарен диабет имат по-висок риск от хипогликемия, особено ако кърмят. Затова те трябва да получават допълнителни калории с всяко хранене и да имат винаги под ръка въглехидратна храна, за да не се стигне до тежка хипогликемия.

7. Жените с гестационен диабет вероятно няма да имат нужда от антидиабетни лекарствени средства след раждането. Тези лекарства не бива да се възобновяват след раждането. Мониторирането на кръвната захар обаче продължава – тя се следи преди хранене и 1 час след храна **до 24 часа след раждането**, за да се документира евентуално повишаване на кръвната захар или хипогликемия. В препоръките се предлага кръвната захар да се измерва един, а не два часа след хранене поради вече изградения навик на бременната.

8. По време на кърмене могат да се приемат метформин и глибенкламид (*практиката в повечето центрове в България е различна*).

Препоръките в пълен текст

Инсулиновите нужди по време на бременност се изменят непрекъснато. Съществуват достатъчно доказателства, че поддържането на близка до нормалната кръвна захар по време на бременност намалява риска от усложнения както за майката, така и за плода. Хипергликемията по време на бременност е доказано вредна независимо дали диабетът е известен отпреди бременността (ЗДТ1 и ЗДТ2), или се е изявил за първи път по време на бременността (гестационен ЗД). В тези препоръки не се засягат по-редките случаи на други видове ЗД и тяхното контролиране по време на бременност.

Кръвната захар по време на бременността трябва да се поддържа между 4 и 7,8 mmol/l, а по време на самото раждане – между 4 и 7 mmol/l. Това най-лесно се постига с продължителна интравенозна инфузия с инсулин. Важно е кръвната захар да се проследява на всеки час. Жените със ЗДТ1 могат да предпочетат да използват инсулиновата си помпа.

Няма много проучвания, които да са доказали ползата от стриктния гликемичен контрол по време на самото раждане. Няколко обсервационни проучвания свидетелстват за по-нисък риск от неонатална хипогликемия. С по-тесния целеви диапазон обаче се повишава рискът от майчина хипогликемия. Според някои автори неонаталната хипогликемия не е директна последица от майчината хипергликемия. Същите автори предлагат по-широк целеви диапазон на кръвната захар по време на раждане – между 4 и 8 mmol/l. Ако приемем тези цели, може изобщо да се избегне интравенозното подаване на инсулин, с което да се намали и рискът от майчина хипогликемия. С по-малко стриктните цели обаче се повишава рискът от неонатална хипогликемия, която може да се отрази на неврологичното развитие на детето по-късно. От друга страна, анестезиолозите имат свое виждане относно майчината безопасност при поддържане на толкова стрик-

тен гликемичен контрол под обща или локална анестезия. Според тях кръвната захар не бива да спада под 5-6 mmol/l поради липсата на адекватна контраинсулинарна защитна реакция в тези случаи.

Прилагане на кортикостероиди при преждевременно раждане

Как да се поддържа кръвната захар в желаните граници **при прилагане на кортикостероиди** на майката? Един възможен подход е да се продължи подкожно прилаганият базален инсулин и да се добави интравенозна инсулинова инфузия, за да се коригира по-прецизно кръвната захар през деня, ако базалният инсулин не е достатъчен. Това е свързано с повече работа за медицинския персонал и налага по-често глюкозно мониториране. Ако пациентът се храни, интравенозно подаваният инсулин обикновено не може да коригира постпрандиалната хипергликемия. Затова в много отделения е възприет **следният протокол –** и базалният, и прандиалният инсулин се продължават в коригирана доза, а интравенозното подаване на инсулин с перфузор се използва **само между храненията** и при нужда **–** през нощта.

По отношение на влетите течности протоколите в различните болници също много се различават. Някои прилагат декстроза заедно с интравенозния инсулин, други изобщо не добавят вливания. Декстрозата (*в България по-често се влива 5% или 10% глюкоза*) обикновено се включва, когато скоростта на перфузора с инсулин не се променя, а е фиксирана. Така в един момент кръвната захар спада твърде много и вместо да се намали скоростта на перфузора, може да се влее глюкоза. Този подход не се предпочита от всички болници, тъй като е свързан с по-голям риск от обемно претоварване, от хипонатриемия, свързана с глюкозните екскурзии, и поради по-честите хипергликемии в хода на такъв протокол.

Протоколът с интравенозно приложение на инсулин с променлива скорост на перфузора позволява да се избегнат тези усложнения, но кръвната захар трябва да се мониторира

по-често, защото рискът от хипогликемия (и от хипокалиемия) е по-голям.

Кортикостероид-индуцираната хипергликемия може да се коригира и като се продължи обичайната инсулинова схема на пациента, но в по-високи дози.

Преждевременното раждане е често явление при жените със захарен диабет – 36% от жените с тип 1 и тип 2 ЗД раждат преди 37-а гест. седмица. Следователно често се налага прилагане на КС, целящо ускоряване на узряването на белите дробове на плода. Според препоръките на Националния институт по клинични постижения (NICE) от 2015 г. КС трябва да се прилагат на всички жени, при които се очаква преждевременно раждане, за да се стимулира узряването на белите дробове на плода. Това може не само да влоши значително кръвнозахарния контрол, но да стане причина и за преципитиране на диабетна кетоацидоза. По тази причина NICE предлага да се следва утвърден протокол за повишаване на инсулиновите дози специално при жените, които вече са на лечение с инсулин. В тази област обаче почти няма проучвания, по които да се утвърди такъв протокол. *Не всички пациенти реагират еднакво на приложението на кортикостероиди.* В едно проучване се предлага следната схема – в деня на първото приложение на КС да се повиши само дозата на вечерния (базалния) инсулин с 25%; на следващия ден – да се повишат с по 40% всички инсулинови дози, след което в зависимост от продължителността на КС лечение, приблизително след 1 или 2 дена, дозите отново спадат – прилагат се с 20% по-високи от обичайните за пациента; и накрая, след спиране на КС, се възстановяват дозите отпреди КС лечение. Обичайно се правят две апликации на КС в два последователни дена, така че в рамките на 4-5 дена обичайните инсулинови дози се възстановяват. Друг подход е вместо по тази схема инсулиновите дози да се определят според кръвната захар – с приложение на инсулин по назначение. И в двата случая поддържането на кръвна захар между 4 и 7 mmol/l е трудно.

Протокол за поведение при прилагане на КС на бременни с повишен риск от преждевременно раждане

1. Да се изследват изходно обща урина, кръвна захар и електролити (K+, Na+, бикарбонати). Общата урина (следи се за кетони) и електролитите се изследват на всеки 4-6 часа; кръвната захар – на всеки час! Целта е кръвната захар да бъде между 4 и 7 mmol/l.

2. С първата приложена доза КС да се започне интравенозно прилагане на инсулин (50 Е инсулин Актрапид се добавят към 50 ml 0,9% физ. р-р и се определя с каква скорост да тече перфузорът по алгоритъма в табл. 1); Приложението на интравенозен инсулин обикновено продължава до 24 часа след втората апликация на КС.

3. Базалният инсулин се продължава. В някои центрове прандиалният инсулин също се продължава, а перфузор с инсулин се включва само между храненията, за да се осигури нормална кръвна захар пре- и постпрандиално. (По-опростеният протокол е да не се прилага прандиален инсулин, дори пациентът да се храни, а да се разчита само на перфузора с инсулин. Този протокол е предпочитан и в настоящите препоръки).

4. Допълнително се включва банка 500 ml 5% глюкоза с 1 ампула калиев хлорид (20 mmol/l) със скорост **50 ml/час**. Така се намалява рискът от хипогликемия, хипонатриемия и хипокалиемия. Ако пациентът не се храни и не пие течности, може да се наложи вливане на допълнителни течности. (При хипонатриемия трябва да се избягва прилагането на декстроза/глюкоза).

В табл. 1 е представен алгоритъм за определяне скоростта на перфузора с инсулин при приложение на КС в края на бременността.

Таблица 1

	Алгоритъм 1	**Алгоритъм 2**	**Алгоритъм 3**
Алгоритъм за определяне на скоростта на перфузора с инсулин при приложение на КС в края на бременността	При повечето жени	За жените, които не са добре контролирани с алгоритъм 1 или се нуждаят от > 80 Е инсулин/ден през трети триместър	За жените, които не са добре контролирани с алгоритъм 2 (само след като е опитано с алгоритъм 1 или 2 и след консултация с ендокринолог)
Кръвна захар (от капилярна кръв) (mmol/l)	Скорост на инсулиновата инфузия (Е/час, ml/час)		
< 4 mmol/l	Спрете инсулиновата инфузия за 20 минути и лекувайте хипогликемията по известните правила; проверете кръвната захар след 10-15 мин; при нормална кръвна захар възобновете инсулиновата инфузия с по-ниска скорост		
4,0-5,5	0,2	0,5	1,0
5,6-7,0	0,5	1,0	2,0
7,1-8,5	1,0	1,5	3,0
8,6-11,0	1,5	2,0	4,0
11,1-14,0	2,0	2,5	5,0
14,1-17,0	2,5	3,0	6,0
17,1-20,0	3,0	4,0	7,0
>20,1	4,0	6,0	8,0
Цел на кръвната захар – между 4 и 7,8 mmol/l			
При хипогликемия се преминава на предходния алгоритъм (от 2 на 1 например)			

Жените със захарен диабет тип 1, на които се наложи да се прилагат КС в края на бременността, може да успеят да контролират кръвната си захар с инсулинова помпа (ако имат такава), като правят допълнителни болуси и временно повишат базалната скорост на подкожната инсулинова инфузия. Дневната инсулинова доза се повишава средно с около 40%. Непостигането на оптимален гликемичен контрол (т.е. две последователни измервания на кръвната захар надвишават 7,8 mmol/l) налага преминаване към интравенозно подаване на инсулин. В този случай инсулиновата помпа се изключва.

Гликемичен контрол по време на раждане

В табл. 2 е представен алгоритъм за поддържане на нормогликемия по време на раждане при жени със ЗДТ1 и жени със ЗДТ2, лекувани с инсулин отпреди бременността.

Таблица 2

	Алгоритъм 1	**Алгоритъм 2**	**Алгоритъм 3**
Алгоритъм за определяне на скоростта на перфузора с инсулин по време на раждане*	При повечето жени	За жените, които не са добре контролирани с алгоритъм 1 или се нуждаят от > 80 E инсулин/ден през трети триместър	За жените, които не са добре контролирани с алгоритъм 2 (само след като е опитано с алгоритъм 1 или 2 и след консултация с ендокринолог)
Кръвна захар (от капилярна кръв) (mmol/l)	Скорост на инсулиновата инфузия (E/час, ml/час)		
< 4 mmol/l	Спрете инсулиновата инфузия за 20 минути и лекувайте хипогликемията по известните правила; проверете кръвната захар след 10-15 мин;		
4,0-5,5	0,2	0,5	1,0
5,6-7,0	0,5	1,0	2,0
7,1-8,5	1,0	1,5	3,0
8,6-11,0	1,5	2,0	4,0
11,1-14,0	2,0	2,5	5,0
14,1-17,0	2,5	3,0	6,0
17,1-20,0	3,0	4,0	7,0
> 20,1	4,0	6,0	8,0
Цел на кръвната захар – между 4 и 7,8 mmol/l			
При хипогликемия или ако кръвната захар спада прекалено бързо, се преминава към алгоритъм с по-ниска скорост на перфузора. Хипогликемията се третира със 100 ml 20% глюкоза, която изтича за 15 мин, кръвната захар се проверява след това и ако е вече нормална, се възобновява инфузията с инсулин на по-ниска скорост.			

*При всички жени със захарен диабет кръвната захар трябва да се мониторира през 1 час при започване на раждане; при планирано секцио кръвната захар трябва да се измери поне веднъж преди операцията, след което през половин час до извеждане от анестезия.

Ако кръвната захар е над 7,8 mmol/l в началото на раждането, **при всички жени със захарен диабет тип 1 трябва да се започне интравенозно подаване на инсулин**, като се следва

горният алгоритъм (табл. 2). Започва се с най-ниските възможни скорости на перфузора за съответния кръвнозахарен диапазон (алгоритъм 1), а при неуспех се преминава към по-високите (алгоритъм 2). Може да се избере още в началото алгоритъм 2, ако инсулиновите нужди през бременността са надхвърлили 80 Е инсулин дневно.

Жените със ЗД тип 2, лекувани с таблетки, и жените с гестационен ЗД може да нямат нужда от инсулин по време на раждането.

Стриктен гликемичен контрол по време на раждане – какви са доказателствата

Неонаталната хипогликемия е резултат от ексцесивното производство на инсулин от плода в отговор на майчината хипергликемия и преноса на глюкоза през плацентата. Това може да продължи и след раждането на новороденото, което да продължи усилено да произвежда по-големи количества инсулин, водещо до неонатална хипогликемия. Това не се случва, ако кръвната захар на родилката се поддържа в оптимални граници. Не всички, но повечето проучвания намират подобна връзка. В едно проучване е установено, че неонаталната хипогликемия (кръвна захар на новороденото < 2,5 mmol/l) зачестява при майчина кръвна захар > 8 mmol/l в хода на раждането. Обратно, нито едно новородено не е имало хипогликемия при поддържане на майчината кръвна захар под 7 mmol/l по време на раждането.

В едно австралийско проучване обаче авторите отричат да има връзка между неонаталната хипогликемия (кръвна захар под 2,6 mmol/l) и кръвната захар на майката, която в същото проучване успешно е поддържана в границата 4-8 mmol/l, без да се налага прилагане на интравенозна инсулинова инфузия. Участвали са общо 137 жени, от които 114 са имали гестационен захарен диабет.

Патогенезата на феталната хиперинсулинемия може би е по-сложна – възможно е тя да е резултат от недобър гликемичен контрол по време на бременността. В тези случаи е възможно неонаталната хипогликемия да не може да се избегне въпреки добрия кръвнозахарен контрол по време на раждането.

В настоящите препоръки се споменават общо 8 проучвания, от които 3 не намират значима връзка между неонаталната хипогликемия и майчината хипергликемия по време на раждането; 1 проучване, в което майчината кръвна захар е поддържана между 4 и 8 mmol/l, без да е прилаган инсулин, намира, че неонаталните хипогликемии не намаляват; в 1 проучване се заключава, че неонаталната хипогликемия не зачестява при поддържане на майчината кръвна захар в диапазона 4-8 mmol/l; и 1 проучване намира значима разлика, ако кръвната захар е под и над 5 mmol/l – честота на неонаталната хипогликемия 14% срещу 47%, съответно. Проучванията са проведени в периода 1985-2009 г., и то при малки групи пациенти (около 100 във всяко). *Следователно доказателствата в тази сфера са доста оскъдни, а резултатите от малкото проучвания – противоречиви.*

Препоръки за поведение при жени със захарен диабет, лекувани с метформин или интензифициран инсулинов режим по време на бременността – как да процедираме по време на раждането

– При започващо раждане или в деня преди индукция на раждането обичайната антидиабетна терапия се продължава.

– При вече започнало раждане, капилярната кръвна захар да се изследва на всеки час. Спрете прандиалния (бързодействащия) инсулин и метформин (ако се приема), но не спирайте базалния дългодействащ сутрешен или вечерен инсулин. Едновременно с това, изглежда, е безопасно да се започне интравенозно подаване на инсулин.

– При хипогликемия, кръвна захар < 4 mmol/l, я третирайте с 15 g захар или венозна декстроза/глюкоза, ако пациентката не бива да се храни.

– При **всички жени със захарен диабет тип 1**, които по принцип се лекуват с множество инсулинови инжекции, щом раждането започне, започнете интравенозно подаване на инсулин.

– При планирано секцио кръвната захар се измерва сутринта преди операцията, след което – през половин час, заради прилаганата анестезия.

– При жените със захарен диабет тип 2 може да не се наложи прилагане на интравенозен инсулин. Перфузор с инсулин се включва според алгоритъма по-горе (табл. 2) само ако две поредни измервания на кръвната захар са над 7 mmol/l. Второто измерване трябва да е след половин час, за да не се забавя инфузията с инсулин, ако тя е нужна.

– Перфузорът с инсулин в някои случаи се използва и през нощта, но при чест контрол на кръвната захар. Такава ситуация е например при планирано секцио, а пациентката е с висока кръвна захар предната вечер.

– Жените, които са на лечение с базален дългодействащ инсулин Glargine (Lantus, Toujeo), Detemir (Levemir) или с интермедиерен инсулин Insulatard, Insuman Basal, или Humulin I, трябва да го продължат, в коригирана доза. Бързодействащият инсулин преди хранене се спира, щом се включи перфузор с инсулин.

– Целта е кръвната захар да се поддържа между 4 и 7 mmol/l.

– Жените, на които се прилага окситоцин, може да имат хипонатриемия. При тях не се препоръчват банки с глюкоза или декстроза, които допълнително ще понижат натрия. В останалите случаи по време на раждането обичайно се влива 500 ml 5% глюкоза с 0,9% физ.р-р и 1 ампула калиев хлорид (20 mmol/L) със скорост 50 ml/час. Вливането на течности може да е противопоказано в някои случаи – *това се определя от централното венозно налягане*. **Например жените с прееклампсия не бива да бъдат обемно обременявани с вливания.**

– След изгонване на плацентата скоростта на интравенозната инфузия с инсулин трябва да се намали с 50% при жените със ЗД тип 1 и ЗД тип 2 и да се спре при тези с гестационен ЗД. При жените с известен отпреди бременността ЗД, инсулиновият режим отпреди бременността се възстановява, след като те започнат да се хранят. Дозите на инсулина първите няколко дни след раждането може да са много по-ниски от обичайните, средно **с 25% по-ниски от тези, необходими в края на първия триместър** (т.е. с 25% по-ниски от най-ниските дози, използвани в някакъв момент от бременността). **При жените с гестационен ЗД след изгонване на плацентата инсулин не се прилага.** Няма

нужда и от перорални медикаменти. Кръвната захар просто се проследява преди хранене и 1 час след храна в рамките на 24 часа след раждането, за да се регистрират евентуални хипер- или хипогликемии.

– В случаите на хипергликемия и нужда от възобновяване на инсулина след раждането трябва да се следва правилото на „застъпването“ – перфузорът с инсулин се изключва 30 мин, след като е приложен подкожният инсулин. Полуживотът на интравенозния инсулин е 5 мин (след изключване на перфузора).

Жени със захарен диабет тип 1 и инсулинова помпа

В родилното отделение може да има и жени със ЗДТ1, които да искат да продължат да използват инсулиновата си помпа. Те ще правят коригиращи болуси или ще зададат малко по-висока базална скорост на инсулиновата подкожна инфузия. Ако обаче се регистрират две последователни кръвни захари над 7 mmol/l или се появят 2+ кетони в урината (или бета-хидроксибутират в кръвта > 1,5 mmol/l), инсулиновата помпа се изключва и се включва перфузор с инсулин по предложения алгоритъм (табл. 2, алгоритъм 1). След изгонване на плацентата инсулиновата помпа се включва на скоростта отпреди бременността (добре е настройките да се запазят). Ако е планирано секцио, важат общо взето същите правила.

Грижи в постналталния период

Инсулиновите нужди рязко спадат веднага след изгонването на плацентата. Могат да се прилагат следните правила за определяне на инсулиновите дози в този период: 1) да се възобновят дозите отпреди бременността; 2) ако са отбелязвани редовно, да се намерят в дневника за самоконтрол най-ниските дневни дози, прилагани по време на бременността – това са обичайно дозите в края на първия триместър и началото на втория, и да се приложат те, но намалени с 25%; 3) да се приложат дозите от края на последния триместър, използвани непосредствено преди самото раждане, но намалени с 50%. Всеки един от тези подходи може да свърши работа, но е непредсказуемо какви точно ще са инсу-

линовите нужди в дните след раждането. Затова е много важно кръвната захар да се мониторира на чести интервали.

Жените със ЗДТ1, ползващи инсулинови помпи, трябва задължително да намалят дозите на инсулина, както е обяснил лекуващият ендокринолог. 30 мин след като помпата е включена, се изключва перфузорът с инсулин. Ако лекуващият ендокринолог не е предложил друга схема, ориентировъчните правила са следните:

– Базалната скорост на помпата да се намали на 0,5 единици на час;

– Съотношението инсулин / въглехидрати да се промени на 1 единица инсулин към 15 грама въглехидрати (*обичайно, макар и не задължително, 1 единица бързодействащ инсулин е необходима на всеки 10 грама въглехидрати*);

– Инсулиновата чувствителност да се повиши на 4 mmol/l (помпата да спира да подава инсулин при кръвна захар 4 mmol/l);

– **Целите на гликемичния контрол трябва да се повишат на 6-10 mmol/l.**

– **След раждането обикновено не се налага да се правят болуси при първото хранене на майката!**

– Целта след раждането е да не се допуска майчина хипогликемия, за да може майката да посрещне нуждите на своето новородено дете.

Поведение след раждането при жените с известен отпреди бременността ЗДТ1 или ЗДТ2, лекуван с инсулин

– След раждането скоростта на перфузора да се намали с 50% и да се спре 30-60 мин след първото хранене. След захранване да се възобнови лечението с инсулин, като се потърсят най-ниските дози, прилагани през бремнността (около 12-ата г.с.) и тези дози се намалят с 25%. Като алтернатива може да се приложат инсулиновите дози отпреди раждането, намалени с поне 50%. **При първото хранене на майката след раждането обикновено не се налага прилагане на прандиален инсулин!** ***Инсулин може да не е необходим при жените със ЗДТ2 през***

първите 24-48 часа след раждането. Това е строго индивидуално и зависи и от лечението преди бременността.

– Жените, които решат да не кърмят, трябва да се придържат към общите правила на здравословното хранене, без да се налага прием на допълнителни въглехидрати с храната. При желание за кърмене или експресия на кърма в бутилки, се налага прием на допълнителни въглехидрати с храната – до 450 ккал допълнително на ден. Кърменето и експресията на кърма са предразполагащи фактори за хипогликемия. Жените трябва да бъдат посъветвани да приемат по 10-15 грама въглехидрати (закуски) при всяко кърмене/изцеждане на кърма, включително и през нощта! Могат да приемат и богати на въглехидрати течности. Инсулиновите дози в тези случаи ще трябва да се коригират по-често.

Поведение след раждането при жените с известен отпреди бременността ЗД, лекуван с таблетки

– Перфузорът с инсулин, ако изобщо е включван по време на раждането, се спира, щом плацентата е изгонена. Инсулиновите инжекции, ако са прилагани по време на бременността, не се възобновяват.

– Кръвната захар се проследява преди всяко хранене и вечерта преди лягане; целта е да се поддържа кръвна захар между 6 и 10 mmol/l.

– Новородените трябва да се проследят до 24 часа след раждането за неонатална хипогликемия и други усложнения.

– **Щом храненето се възобнови, се възобновява и пероралната терапия, ако тя е включвала метформин или глибенкламид. Тези медикаменти могат да бъдат продължени и по време на кърменето.** Всички други перорални медикаменти не са съвместими с кърменето.

– Метформин не причинява хипогликемия и кръвната захар може да се проследява по-рядко. Храненето трябва да е здравословно, по установените правила при захарен диабет.

Поведение след раждането при жени с гестационен захарен диабет

– След изгонване на плацентата инсулин не е необходим. Кръвната захар се проследява до 24 часа след раждането. Ако е имало съмнение дали диабетът е бил гестационен, или е бил наличен отпреди бременността, до 24-я час след раждането би следвало това да се разбере. Ако кръвната захар преди хранене е над 7 mmol/l, а след храна – над 11,1 mmol/l, вероятно диабетът е предшествал бременността или се изявява в момента.

Грижи и препоръки в постпарталния период

При нормогликемия в непосредствения 24-часов период след раждането следваща проверка за персистиращ захарен диабет се извършва между 6-а и 13-а постпартална седмица. Достатъчно е да се измери кръвната захар на гладно. Алтернативно може да се използва гликираният хемоглобин, макар че в този ранен период след бременността той ще бъде по-малко обективен.

На жените със захарен диабет тип 1 трябва да се изследва ТСХ на 3-и и 6-и месец след раждането поради риск от изява на **постпартален тиреоидит**.

Диабетна кетоацидоза (ДКА) по време на бременност

Кетоните са токсични за плода. Затова ДКА повишава риска за раждане на мъртъв плод. Симптомите при ДКА по време на бременност може да са по-различни – например да се прояви с коремни болки и да е трудно да се разбере дали става дума за преждевременно раждане, или не. Симптомите на гадене, повръщане, полиурия, полидипсия и мускулни крампи са по-типични. Късни симптоми и признаци са сухата кожа, дъх на гнили ябълки, замъглено зрение, тахипнея, тахикардия и променено съзнание (прекома и кома). Затова винаги трябва да се проверяват кетоните в урината. Кръвната захар може да е само леко повишена – по подобие на еугликемичната кетоацидоза. ДКА е спешно състоя-

ние, което се различава от кетозата по време на бременността (свързана с гладуване). **Бременна жена със захарен диабет, която не се чувства добре, винаги трябва да бъде проверявана за наличие на ДКА!**

Диагнозата ДКА по време на бременност се поставя по следните критерии:

– Наличие на захарен диабет (ЗДТ1, ЗДТ2, гестационен ЗД), **дори при нормална кръвна захар** и едно от следните:

• кетони в урината > 2 +; или бета-хидроксибутират в кръвта > 3 mmol/l (висок риск при кетони в кръвта > 1,5 mmol/l) **И**

• **данни за метаболитна ацидоза – кръвногазов анализ от венозна кръв, удостоверяващ наличието на метаболитна ацидоза – pH < 7,3, И/ИЛИ бикарбонати < 15 mmol/l** (да се има предвид, че бикарбонатите са по-ниски по време на бременност).

Някои жени следят кетоните си в дома. Нормата по време на бременност не е известна, но извън нея нормата им в плазмата е < 1 mmol/L. Ако се установи кетоацидоза, бременната трябва да се разпита кога последно се е хранила и кога последно е прилаган инсулин.

Лечението на ДКА е с интравенозен инсулин. Ако се използва инсулинова помпа, тя се изключва временно, до овладяване на метаболитната декомпенсация. Следва се протоколът при ДКА. Предпочитано е използването на перфузор с инсулин с фиксирана скорост на перфузора и вливане на глюкозни разтвори при спадане на кръвната захар под определен праг. Трябва да се внимава за обемното натоварване – обичайната скорост на вливанията по време на бременност е 50 ml/час, но при третиране на ДКА само за първия час трябва да се влее 1 литър течности. Вливанията на физиологичен разтвор и глюкоза са неотменна част от лечението на ДКА и те трябва да започнат веднага. В поспециални ситуации като прееклампсия трябва да се обсъди дали да има вливания. В тези случаи е най-добре жената да бъде лекувана в интензивно отделение, където може да се мониторира и централното венозно налягане.

Предлаганата начална скорост на перфузора с инсулин е 0,1 единици/kg тегло/час (при 60 кг жена – скорост 6). При липса на достатъчен ефект – спадане на кръвната захар с 3 mmol/l на все-

ки час ИЛИ покачване на бикарбонатите в кръвта с 3 mmol/l на час – скоростта на перфузора се повишава с 1 единица/час (например от 6 на 7), до постигане на ефект. Кръвната захар се проследява на всеки час.

Кръвната захар не е добър критерий за оценка преодоляването на ДКА, особено в случаите на еугликемична ДКА. **Затова овладяването на ДКА трябва да се докаже чрез кръвногазов анализ, удостоверяващ нормализирането на pH.**

Протоколът при ДКА предвижда продължаване на базалния дългодействащ инсулин Glargine (Lantus, Toujeo), Detemir (Levemir) или Degludec (Tresiba), независимо от интравенозното прилагане на инсулин.

Вливането на 0,9% физиологичен разтвор може да започне с 1 литър през първия час и после по 1 литър на всеки 2, 4 и 6 часа след първата банка. Щом кръвната захар спадне под 14 mmol/l, заедно с него, през втори венозен път, се включва 10% декстроза (или 10% глюкоза) със скорост 125 ml/час. Тази скорост може и да не е достатъчна за избягване на хипогликемия. При този протокол интравенозната инфузия е с фиксирана скорост. Вливането на калиев хлорид обикновено започва от втората банка физ. р-р, но това се определя от изходното ниво на калия.

Мониторирането включва изследване на кръвногазов анализ (бикарбонати) и калий след 1 час, след това през 4-6 часа и проследяване за обемно натоварване на майката.

М. Боянова