



INSIDER

DIAGNOSI, CONTROLLO
E GESTIONE
DEI PAZIENTI DIABETICI
IN EMILIA-ROMAGNA

EXPERT MEETINGS

IL DIABETE IN GRAVIDANZA
IN EMILIA ROMAGNA

30 marzo 2017

ZANHOTEL EUROPA BOLOGNA

Progetto AMD Emilia Romagna 2015-2017

DONATELLA ZAVARONI

1. Distinzione tra diabete gestazionale e diabete pregravidico, eziopatogenesi del GDM, obiettivi glicemici e automonitoraggio

2. Rischi ed esiti materno fetali nelle due patologie

3. Terapia non farmacologica

4. La terapia farmacologica del GDM, Variabilità glicemica / sensori e microinfusori in gravidanza

5. Percorsi regionali : proiezione slide dei partecipanti sulle loro realtà regionali.

Discussione

DIABETE *PREESISTENTE* ALLA GRAVIDANZA

- **DIABETE TIPO 1**
- **DIABETE TIPO 2**

DIABETE DIAGNOSTICATO *IN* GRAVIDANZA

- **DIABETE GESTAZIONALE**
- **DIABETE MANIFESTO**

Diabete in gravidanza

6-7% delle gravidanze complicate da DM

- 97.5% Diabete gestazionale
- 2.5% Diabete pre-gravidico

l'incidenza del diabete tipo 2 è in aumento nelle donne in età fertile, anche per l'aumento dell'immigrazione di donne provenienti da paesi con elevata incidenza di diabete tipo 2;

Ogni anno in Italia 40000 gravidanze complicate da Diabete Gestazionale e 1500 da diabete pregestazionale

Diabete gestazionale (GDM)

Intolleranza ai carboidrati, di gravità variabile, ad esordio o primo riconoscimento in gravidanza.

- GDM “vero” (indotto dalla gravidanza)
- Diabete tipo 2 pre-esistente non noto
- Diabete tipo 1 pre-esistente non noto o all’esordio

Diabete in gravidanza

- Le forme ad insorgenza in gravidanza, ad organogenesi ormai avvenuta, alterano la crescita fetale
- sono frequenti le complicanze di tipo ostetrico

Il Diabete Gestazionale è tra le più frequenti complicanze della gravidanza; se non riconosciuto ed adeguatamente trattato è ancora associato ad una elevata morbilità materno-fetale legata soprattutto all'eccessiva crescita del feto; frequenti sono infatti i neonati macrosomi, i parti pretermine, i tagli cesarei associati a questa patologia.

Obiettivo 5:

“Nelle donne diabetiche in gravidanza raggiungere outcome materni e del bambino equivalenti a quelli delle donne non diabetiche; promuovere iniziative finalizzate alla diagnosi precoce nelle donne a rischio; assicurare la diagnosi e l’assistenza alle donne con **diabete gestazionale**”.

Linee di indirizzo prioritarie del PMD	Cosa abbiamo fatto	Cosa fare
Sviluppare e applicare standard di assistenza per il management clinico del diabete gestazionale	<ul style="list-style-type: none"> • SaPeRiDoc: Centro di documentazione sulla salute perinatale e riproduttiva • Linee Guida AMD/SID • Linea guida Nazionali 'Gravidanza fisiologica' Recepimento con DGR 1704/2012 <p>Alcune esperienze Aziendali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausl Reggio-Emilia: Screening del diabete gestazionale (GDM) e PDTA integrato per la donna diabetica in gravidanza. • Ausl Modena: Il diabete e la gravidanza. Protocollo assistenziale Interaziendale Diabete 	Diffusione dei protocolli in tutte le Aziende Sanitarie



Diabete pregravidico

GRAVIDANZA E PIANO NAZIONALE DIABETE

Criticità attuali

Nonostante il miglioramento delle tecniche di sorveglianza fetale e di assistenza al neonato e alla madre, il diabete pregravidico è ancora oggi gravato da una elevata frequenza di morbidità materna e fetale.

La programmazione della gravidanza è importante per ridurre la frequenza di outcome avverso materno e fetale ma, purtroppo, in Italia solo circa il 50% di tali gravidanze sono programmate.

Indirizzi strategici

- Promozione della programmazione della gravidanza (attraverso programmi di educazione sui temi della riproduzione e della sessualità femminile).
- Integrazione dei servizi (diabetologi, ostetrici, neonatologi).
- Adozione di sistemi di rilevazione dell'*outcome* delle gravidanze diabetiche e delle malformazioni del nato da madre diabetica.

GRAVIDANZA E PIANO NAZIONALE DIABETE

Possibili linee di intervento

- Attività di counselling pregestazionale, finalizzata a educare e rendere consapevoli le donne diabetiche e i loro partner sui rischi di una gravidanza non programmata.
 - Formazione degli operatori sanitari per la realizzazione di programmi educativi finalizzati alla programmazione della gravidanza.
 - Promozione di campagne informative e di incontri individuali e di gruppo destinati alle donne diabetiche in età fertile.
 - Monitoraggio ostetrico-metabolico (visite di controllo, monitoraggio metabolico, follow-up delle complicanze, educazione alimentare, educazione terapeutica, supporto psicologico).
 - Creazione di canali preferenziali per il monitoraggio ostetrico.
-
- Stesura di protocolli operativi per il monitoraggio metabolico durante il travaglio, nel parto e post-partum
 - Creazione di reti assistenziali per il diabete in gravidanza con collegamento fra i diversi centri operanti sul territorio.

GRAVIDANZA E PIANO NAZIONALE DIABETE

Diabete gestazionale

Criticità attuali

Lo screening e la diagnosi precoce di GDM costituiscono un argomento storicamente controverso. Revisioni sistematiche, linee guida e rapporti di technology assessment concludono che non vi sono prove che dimostrino l'efficacia nella pratica di uno screening universale di GDM.

Indirizzi strategici

- Integrazione dei servizi (diabetologi, ostetrici, neonatologi) per il monitoraggio ostetrico-diabetologico finalizzato a garantire alla donna con diabete gestazionale indicazioni diagnostiche e valutazioni del rischio gravidico.
- Promozione di sistemi per monitorare l'*outcome* delle gravidanze.

GRAVIDANZA E PIANO NAZIONALE DIABETE

Possibili linee di intervento

- Adozione delle raccomandazioni su screening e diagnosi del GDM contenute nella LG *Gravidanza fisiologica* (www.snlgiss.it/lgn_gravidanza_fisiologica_agg_2011).
- Formazione degli operatori sanitari.
- Campagne informative per sensibilizzare le donne alla problematica del GDM e del *follow-up*.
- .
- Monitoraggio ostetrico-metabolico (visite di controllo, monitoraggio metabolico, follow-up delle complicanze, educazione alimentare, educazione terapeutica, supporto psicologico).
- Creazione di canali “preferenziali” per il monitoraggio ostetrico.
- Stesura di protocolli operativi per il monitoraggio metabolico durante il travaglio, nel parto e post-partum
- Creazione di reti assistenziali per il diabete in gravidanza con collegamento fra i diversi centri operanti sul territorio.

Obiettivi della programmazione e del monitoraggio della gravidanza complicata da diabete pregestazionale

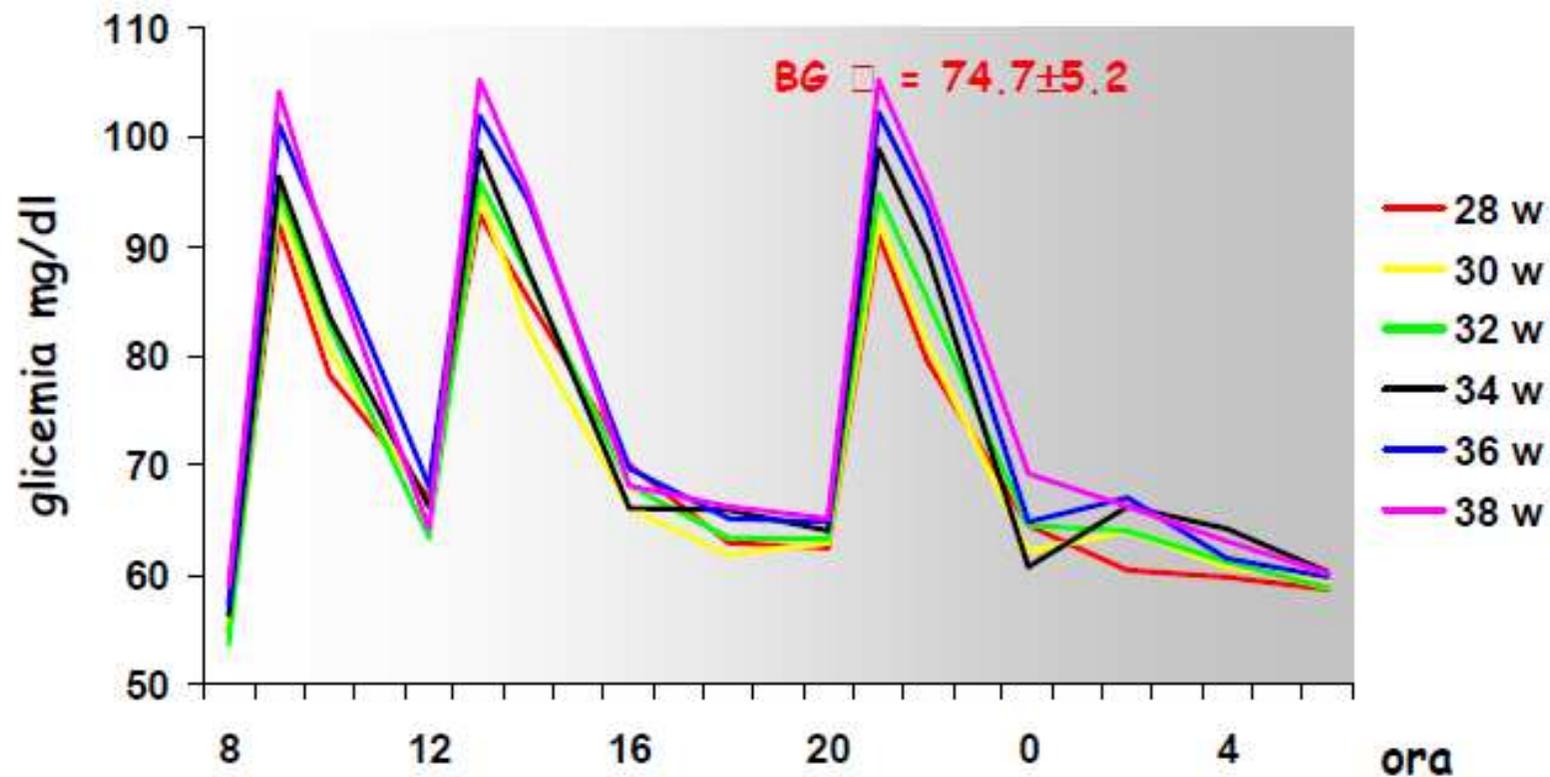
Prevenzione complicanze materne

**complicanze metaboliche acute (DKA, ipoglicemie)
complicanze ipertensive
complicanze Ostetriche**

Prevenzione a livello fetale

**abortività precoce e malformazioni
morbilità e mortalità neonatale**

PROFILI GLICEMICI IN GRAVIDANZE NORMALI



E.Parretti et al. Diabetes Care 24:1319-1323, 2001, modif.

Fisiopatologia

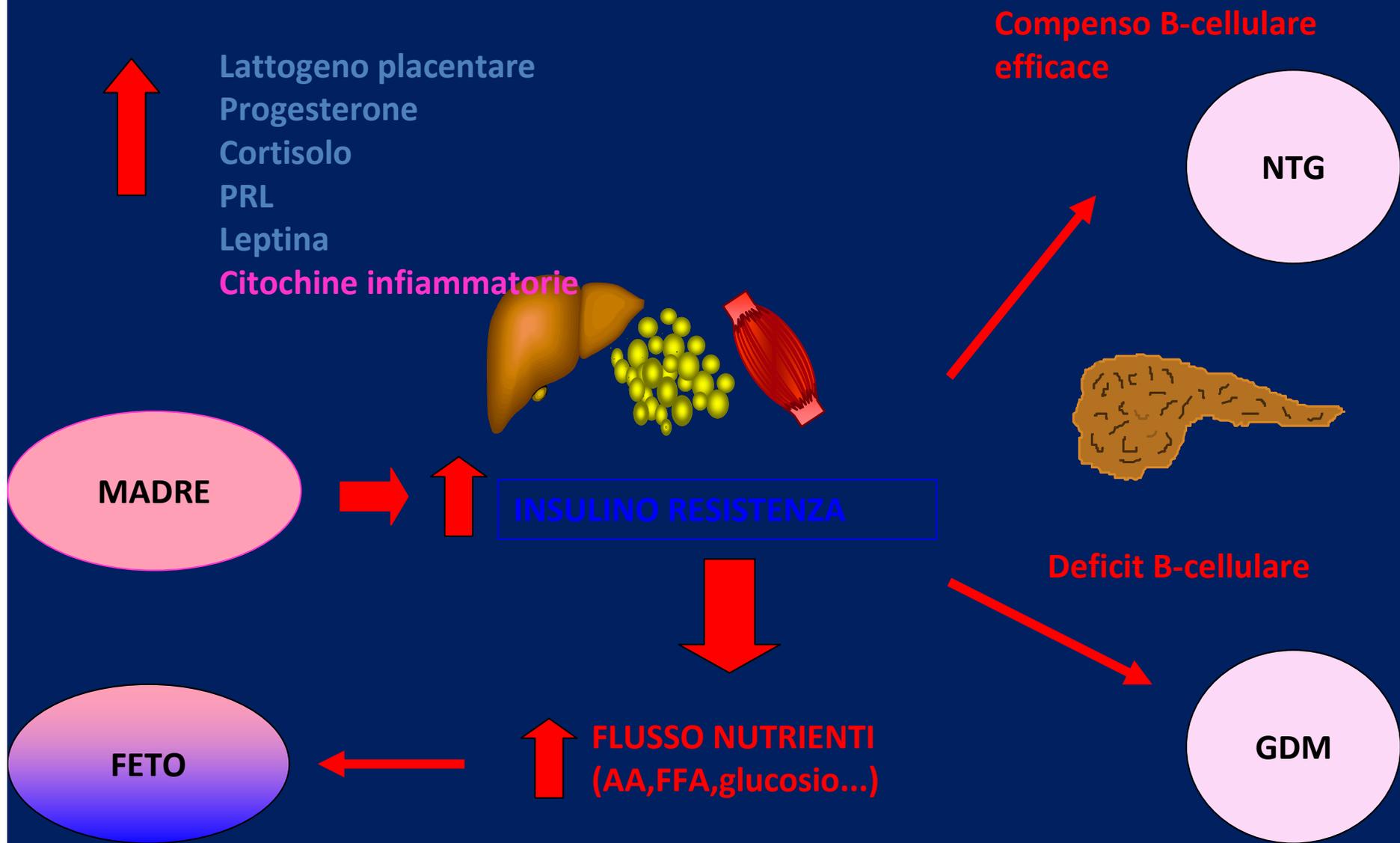
La Gravidanza è caratterizzata da un rimaneggiamento endocrino-metabolico.

Questi adattamenti sono necessari per garantire l'apporto di nutrienti al feto e per una adeguata preparazione dell'organismo materno al parto e alla lattazione.

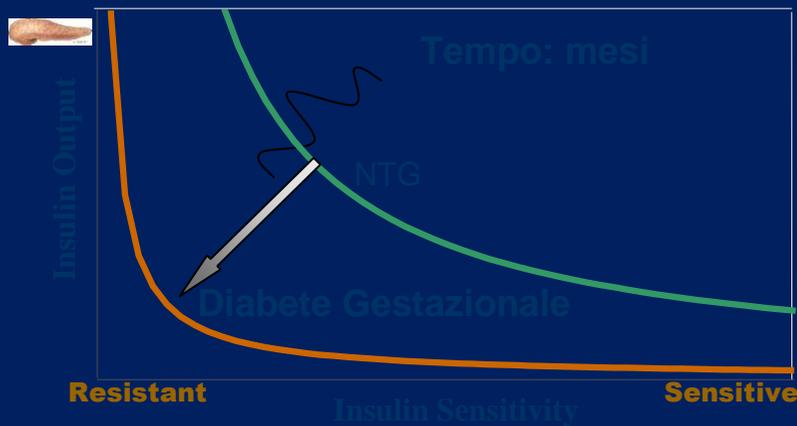
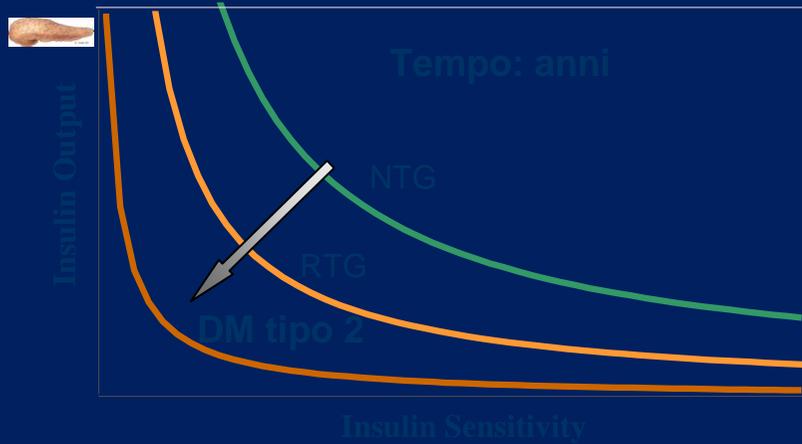
Metabolismo energetico in gravidanza:

- ☐ Riduzione della sensibilità insulinica
- ☐ Aumento della secrezione Beta cellulare
- ☐ Un modesto aumento delle glicemie post prandiali
- ☐ Alterazioni dei livelli circolanti di FFA, colesterolo, trigliceridi, fosfolipidi
- ☐ Accumulo di grasso nel tessuto sottocutaneo

Fisiopatologia del metabolismo glucidico in gravidanza



Fisiopatologia Diabete Gestazionale e Diabete tipo 2



Caratteristiche cliniche comuni del
Diabete Gestazionale

Insulino-resistenza

Riduzione funzione β -cellula



Alto rischio sviluppare DM tipo 2

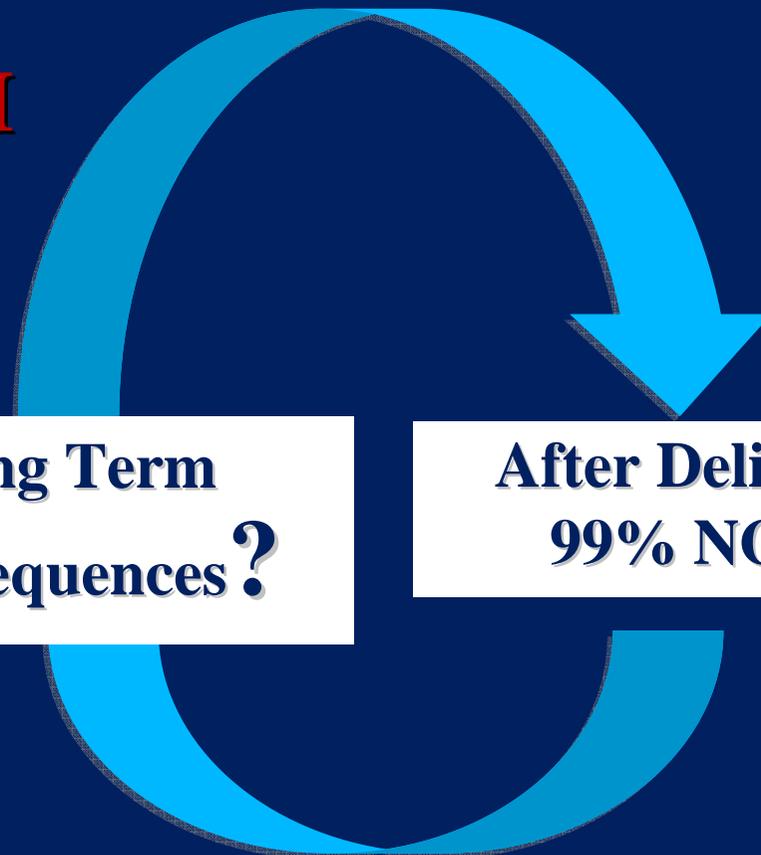
Mod da Reece, 1995

Glucose tolerance returns to normal levels after delivery in the majority of GDM women

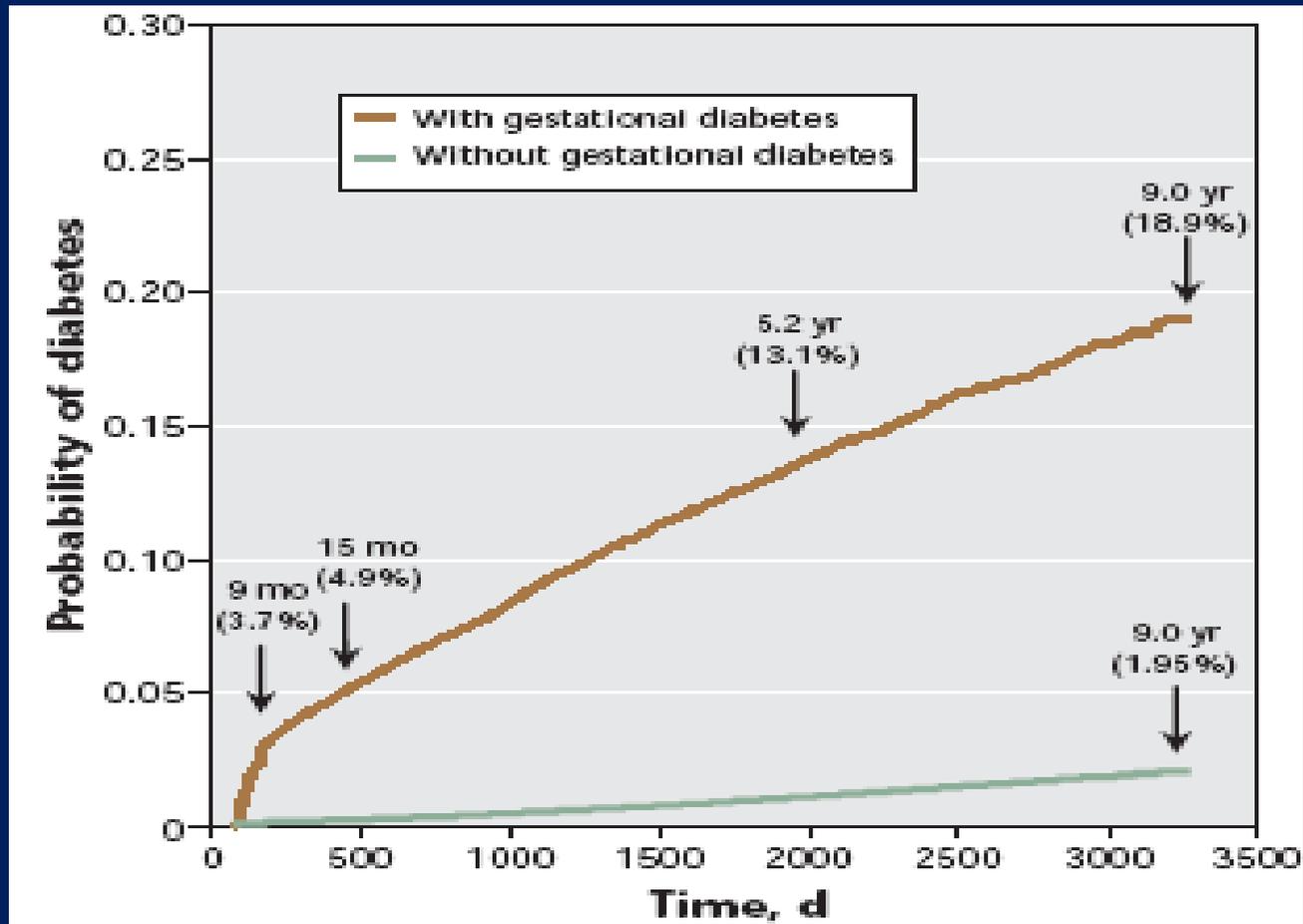
GDM

**Long Term
Consequences?**

**After Delivery
99% NGT**



Rischio cumulativo di frequenza di incidenza di diabete



Feig DS:CMAJ,2008

Fattori di Rischio Cardio Vascolari in donne con pregresso GDM

	OR 95%CI	p
Circonferenza addominale	1.54 (1.01-2.36)	0.047
Pressione arteriosa	1.67 (1.23-2.28)	0.001
HDL	0.98 (0.70-1.38)	0.9
TG	1.15 (0.85-1.56)	0.4
FPG	8.46 (4.86-14.73)	<0.001
Sindrome metabolica	3.18 (2.08-4.86)	<0.001

Carr DB, Diabetes Care, 2006

Tabella 1 Elementi predittivi di evoluzione da diabete gestazionale a diabete di tipo 2.

Fattori di rischio non modificabili

Durante la gravidanza

- Diagnosi precoce di DG
- Glicemia a digiuno
- Risposta glicemica all'OGTT
- Necessità di terapia insulinica

Dopo la gravidanza

- Risposta glicemica all'OGTT (AUC)

Fattori di rischio modificabili

Successivi alla gravidanza

- Obesità e/o incremento ponderale
- Terapie farmacologiche
- Dieta incongrua
- Sedentarietà
- Ulteriori gravidanze

Secrezione insulinica:

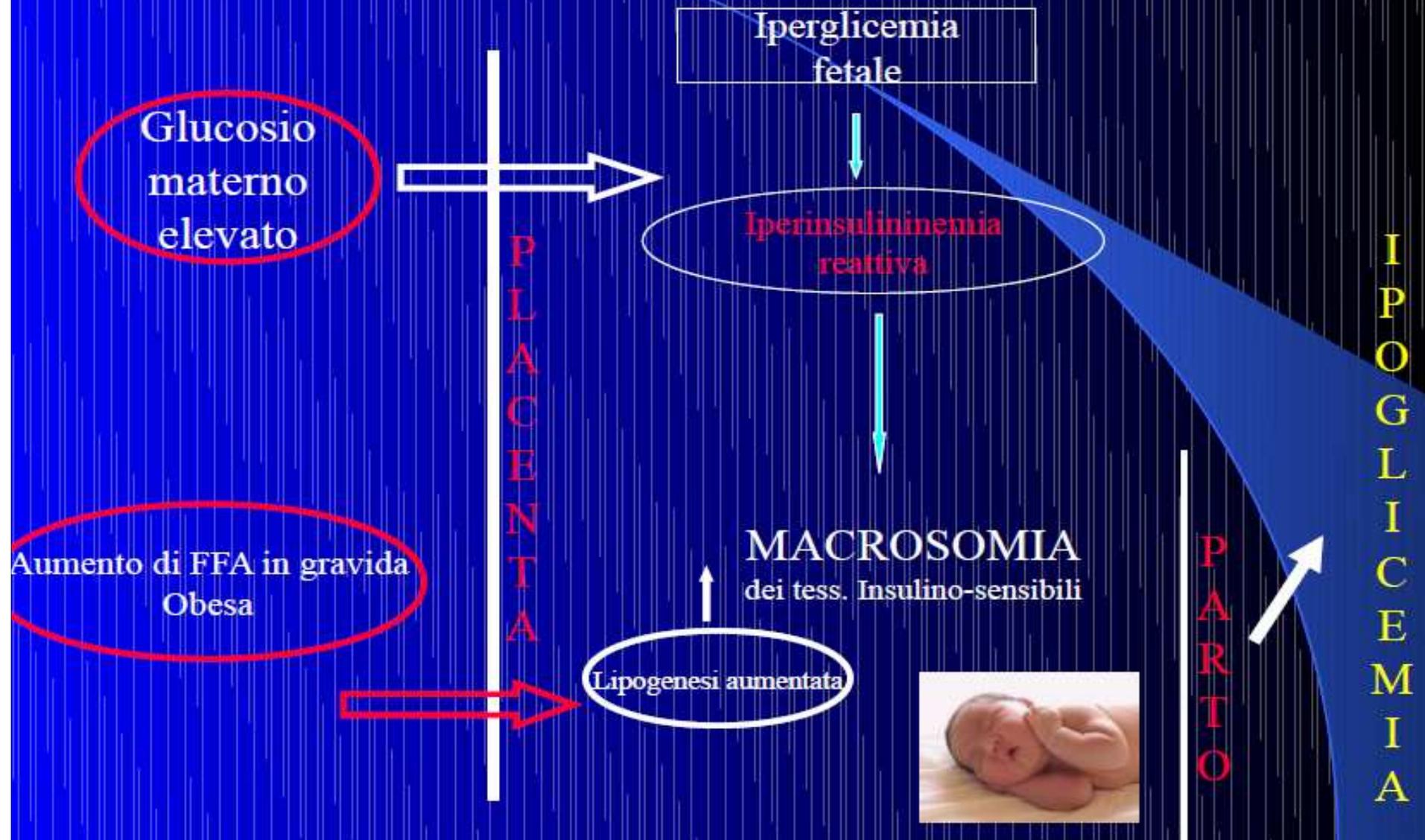
- Aumenta progressivamente dal 1° trimestre fino a raggiungere il max nel 3° trimestre per tornare a valori normali dopo il parto
- La risposta insulinica dopo OGTT è aumentata nella prima fase ,non nella seconda fase
- Nel GDM manca l'aumento secretorio della prima fase (fase compromessa anche nel DM2)
- I livelli di proinsulina sono aumentati, espressione di stress secretorio: le Beta cellule vanno incontro a ipertrofia e iperplasia

Effetti degli ormoni della gravidanza sul metabolismo glucidico

Ormoni	Azioni
Estrogeni	↑ Concentrazione insulinica ↑ Legame insulina recettore
Progesterone	↑ Trasporto del glucosio ↑ Legame insulinico al recettore ↓ Soppressione insulinica della neoglucogenesi
Cortisolo	↑ Insulino resistenza per: - Fosforilazione del recettore insulinico ↓ - IRS1
Ormoni lattogeni placentari (hPL, GH, PRL)	↓ Sensibilità insulinica ↑ Sintesi insulinica ↑ Secrezione insulinica ↑ Proliferazione delle Beta cellule

<h2>Glicemia</h2>	<p>↓ Glicemia a digiuno</p> <p>↑ Glicemia post prandiale</p>
<h2>Secrezione insulinica</h2>	<p>↑ Gravidanza normale ↑ GDM</p> <p>Dopo stimolo glucidico:</p> <p>↑↑ Gravidanza normale ↑ GDM</p> <p>1a fase</p> <p>↑↑ Gravidanza normale ↑ GDM</p> <p>2a fase</p> <p>↑ Gravidanza normale ↑ GDM</p>
<h2>Insulino-resistenza</h2>	<p>↑ Gravidanza normale ↑↑ GDM</p> <p>sede : tessuto muscolare</p> <p>Meccanismi cellulari:</p> <p>↓ Att. Tirosinocinasica</p> <p>↓ IRS1</p> <p>↑ TNFalfa</p> <p>↓ GLUT4</p>

Alterazioni metaboliche materne e morbilità neonatale



Chetosi da digiuno in gravidanza

La madre utilizza lipidi come fonte energetica, risparmiando glucosio ed Aminoacidi a favore del feto

Con il digiuno, si verifica un'ossidazione lipidica con produzione di corpi chetonici (favorita in gravidanza dall'aumento di ac.grassi) e un risparmio proteico

In gravidanza si verifica un "digiuno accelerato" con aumento dei cc che attraversano la placenta e si rendono disponibili per l'ossidazione epatica e cerebrale del feto

Questo è un effetto dannoso per lo sviluppo psiconeurologico della prole

Prevenire la chetosi da digiuno in gravidanza!

Metabolismo proteico in gravidanza

Gli AA circolanti sono diminuiti:

- ❑ Per aumento gluconeogenesi
- ❑ Per alterazione del volume di distribuzione
- ❑ Vi è una condizione anabolica materna e fetale (utero, mammelle, tessuto adiposo, fluidi extracellulari che nella madre sono responsabili del 60% di incremento ponderale)
- ❑ AA sono trasferiti al feto per esigenze nutrizionali e strutturali

Fetal Origins of Adult Disease:

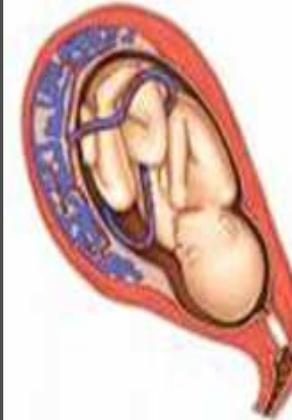
"Barker" hypothesis: programming of function

During early life nutrient exposure sets metabolic behaviour and thereby determines the risk of chronic disease during adult life.



PROGRAMMING INTRAUTERINO

Malnutrizione materna per eccesso o difetto; GDM; Fumo



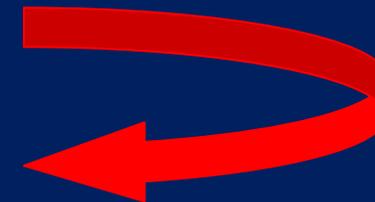
↓
ECESSIVO o
SCARSO
INCREMENTO
PONDERALE
INTRAUTERINO



**PESO NEONATALE
ELEVATO o BASSO**

Ridotta capacità funzionale nel far fronte a richieste normali/eccessive di adattamento metabolico nella vita extrauterina

OBESITA' DIABETE MELLITO
S.METABOLICA MALATTIA CARDIO-VASCOLARE



Diabete gestazionale

IADSPG RECOMMENDATIONS

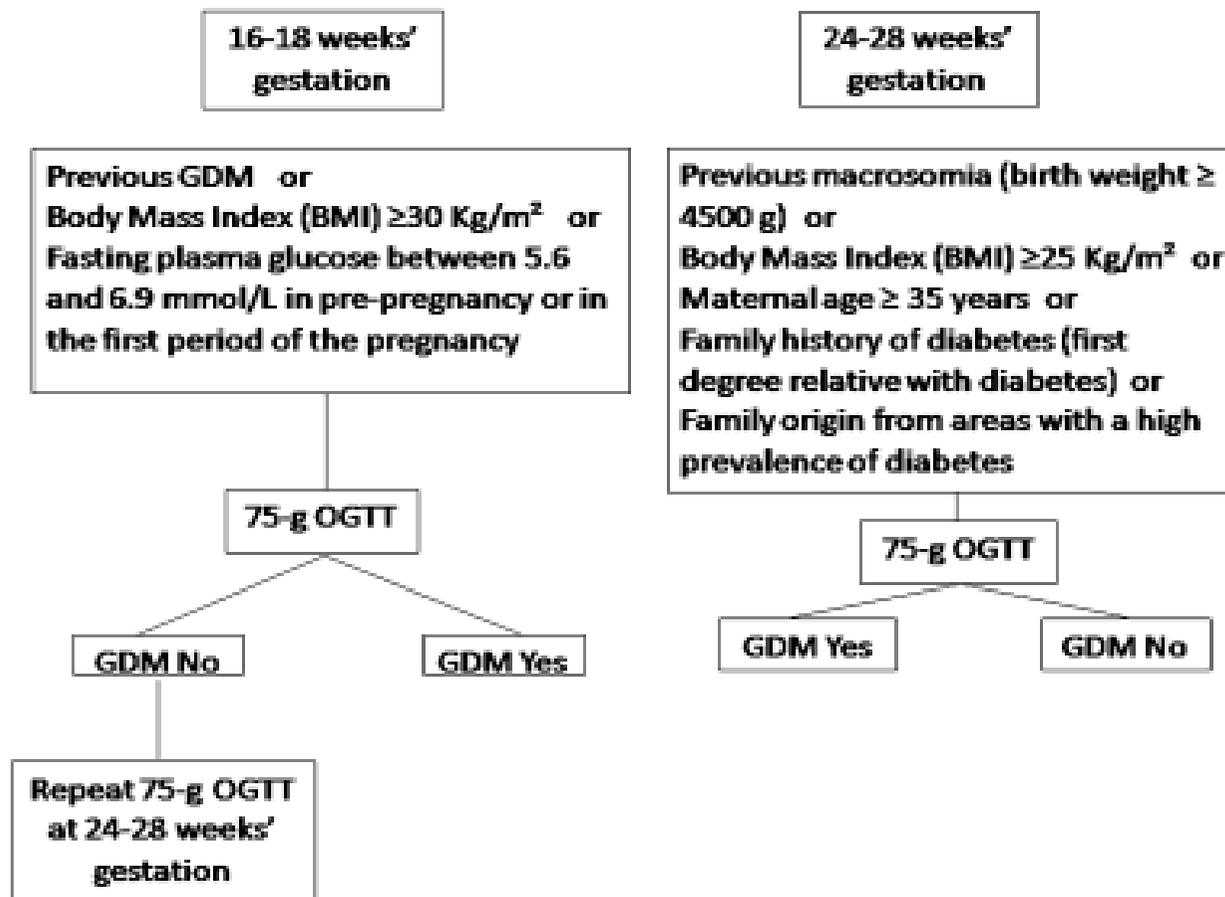
Glucose Measure	Glucose Concentration Threshold	
	mg/dl	mmol/l
FPG	92	5.1
1-HR PG	180	10.0
2-HR PG	153	8.5

Writing group (IADPSG): BE Metzger, S. Gabbe, B. Persson, TA Buchanan, PM Catalano, P Damm, AR Dryer, A de Leiva, M Hod, J Kitzmiller, LP Lowe, HD McIntyre, JN Oats, Y Omori, MI Schmidt

Level of implementation of guidelines on screening and diagnosis of gestational diabetes: A national survey



Basilio Pintaudi ^{a,*}, Raffaella Fresa ^b, Mariagrazia Dalfrà ^c,
Teresa Marcone ^d, Alessandro Roberto Dodesini ^e, Angela Napoli ^f,
Matteo Bonomo ^a



**PARAMETRI GLICEMICI (CGMS)
NEL 3° TRIMESTRE
IN GRAVIDANZE NON DIABETICHE**

Variabile esaminata (n=57)	Valore
Glicemia media (mg/dl)	83.7 ± 18
Glicemia a digiuno (mg/dl)	75.0 ± 12
Glicemia pre-prandiale (mg/dl)	78.2 ± 11
Momento del picco post-prandiale (min)	70.5 ± 13
Glicemia post-prandiale 1a ora (mg/dl)	105.3 ± 12
Glicemia post-prandiale 2a ora (mg/dl)	97.2 ± 10
Glicemia post-prandiale 3a ora (mg/dl)	84.2 ± 14
Glicemia notturna media (mg/dl)	68.3 ± 10

Diabete e gravidanza

La riduzione della morbidità materno- fetale si ottiene attraverso:

- Un' attenta programmazione della gravidanza per il diabete pregestazionale
- Una precoce identificazione nel caso del diabete gestazionale

Posso avere un bambino?

Campagna
di sensibilizzazione
alla programmazione
della gravidanza
per la donna diabetica

La gravidanza nella donna diabetica è possibile.

Se ben controllata una donna con diabete
può avere una sessualità normale
può avere una fertilità normale

E' tuttavia vero che esistono dei rischi.

Il cattivo controllo del diabete prima e durante la gravidanza può comportare un rischio aumentato di:
abortività precoce, malformazioni congenite, complicanze materne (ipertensione arteriosa, gestosi, parto pretermine, taglio cesareo), mortalità fetale, morbidità neonatale (eccesso di peso alla nascita, ipoglicemia, ittero, ipocalcemia, difficoltà respiratorie)

Tutti questi rischi possono essere evitati o ridotti al minimo, attraverso un'attenta programmazione della gravidanza.

LA GRAVIDANZA DEVE ESSERE PROGRAMMATA GRAVIDANZE CASUALI DEVONO ESSERE EVITATE

Programmare la gravidanza significa fare uso abitualmente di metodi di controllo delle nascite efficaci e sicuri, sospendendoli, d'accordo con il diabetologo, solo quando il controllo glicemico sia ottimale e le complicanze siano stabilizzate.

Diabete e Gravidanza

Diabete Pre-gestazionale

ottimizzazione del controllo glicemico prima del concepimento

In Italia la percentuale di gravidanze programmate risulta inferiore al 50% nelle donne affette da DMT1 e inferiore al 40% nelle donne affette da DMT2

Efficace contraccezione fino ad ottimizzazione del controllo glicemico

in women with diabetes

Nutrition Metabolism & Cardiovascular Diseases 2008,18,291-297

Diabete pregravidico

Counselling pregravidico

The need to educate, motivate and bring about improved pre-pregnancy care in women with diabetes is a priority

Casson IF. Diabet Med 2006; 23,481-484

La programmazione della gravidanza deve costituire parte essenziale dell'educazione della donna diabetica fin dall'adolescenza

Diabete pregravidico

Tematiche del counselling pre concepimento

Interazione tra diabete – gravidanza

Modalità di programmazione della gravidanza

Educazione all'autogestione: alimentazione, monitoraggio glicemico, insulina, ipoglicemie, DKA, attività fisica

Ottimizzazione dello stato metabolico senza ipoglicemie

Supporto dietetico, riduzione p.c. fino a BMI <27 (sospensione del fumo, riduzione alcoolici)*

Supporto psicologico mirato a migliorare la compliance: attese rispetto al diabete ed agli outcome, qualità della vita, ansietà, depressione, DCA etc ° *NICE 2008, SIGN 2001, ADIPS 2005* APIDS 2005°*

Diabete pregravidico

- Le complicanze croniche devono essere
- trattate e “stabilizzate” prima della gravidanza

☐ RETINOPATIA DIABETICA

- Possibile progressione in gravidanza,
- persistente per 1aa dopo il parto, influenzata
- da grado di compenso, pressione, nefropatia,
- gravità RD DCCT 2000

☐ Raggiungimento graduale -6 mesi- di un buon

- compenso prima del concepimento

☐ Laserterapia pre-concepimento

☐ Controllo oculare periodico in gravidanza

- e per 12 mesi dopo il parto

Kaaja R. 2009

Diabete pregravidico

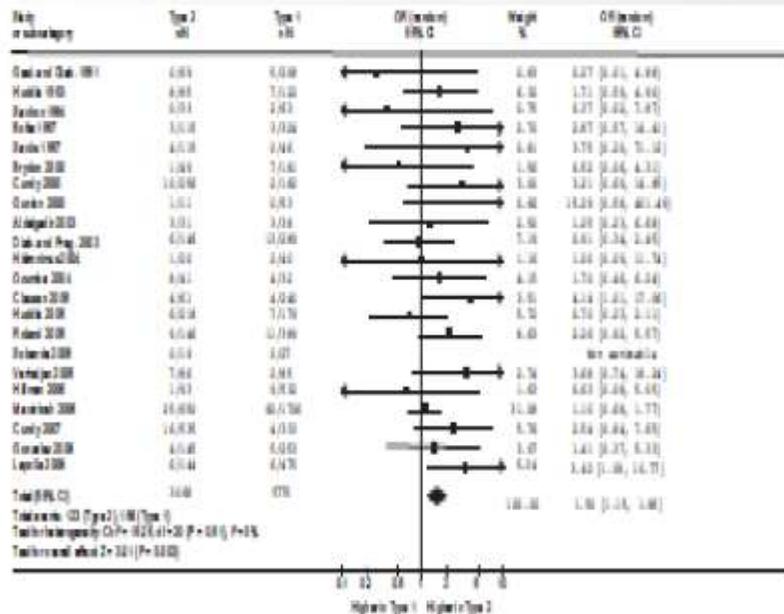
NEFROPATIA DIABETICA

Prevalenza: 5 - 10% gravidanze

- ?** **Rischio di pre-eclampsia, sd nefrosica, parto prematuro**
- ?** **La comparsa precoce dell'alterazione funzionale predice**
- le successive complicanze della gravidanza ed il**
- peggioramento della funzionalità renale e della**
- proteinuria**
- ?** **Microalbuminuria → pre-eclampsia 42%,**
- ?** **Macroalbuminuria → preclampsia 64%**
- ?** **Cl creat <50ml/min**
- peggioramento permanente della FR nel 40%**
- ?** **IR piu' lieve → peggioramento transitorio**
- ?** **IPERTENSIONE: trattamento aggressivo, evitare ACEI,**
- (ARBs), betabloccanti, diuretici**

Diabete pregravidico

Il diabete tipo 2 non deve essere considerato una patologia piu' lieve ed a minor rischio di complicanze per la gravidanza rispetto al diabete tipo 1



- DM2 vs DM1:
Preconcept.care meno frequente, HBA1c minore all'inizio e durante la gravidanza
- Outcome materno simile
- Outcome fetale peggiore :
BMI, età, etnia, farmaci antipertensivi, statine ed ipoglicemizzanti orali, deficit di folati

DM2 vs DM1:

PNM OR 1.5; MCM, SB, MN: #

OKA OR 0.09; CS 0.8

ipertensione, pre-eclampsia, complicanze fetali #

Malformazioni fetali nelle gravidanze con diabete pregravidico

Cardiovascular

- Transposition of the great vessels
- Ventricular and atrial septal defects
- Coarctation of the aorta
- Situs inversus

CNS

- Acrania
- Neural tube defects
- Anencephaly
- Microcephaly
- Holoprosencephaly

Skeletal system

- Hemivertebra
- Caudal regression syndrome

Renal

- Ureteral duplication
- Renal agenesis
- Hydronephrosis

Gastrointestinal

- Duodenal atresia
- Imperforate anus
- Small left colon

Other

- Single umbilical artery

Diabete pregravidico

Prevalenza 6-10 %

Diabete e Gravidanza

Diabete Pre-gestazionale

Programmazione gravidanza

Ottimizzazione del controllo glicemico prima del concepimento e durante la gravidanza. Stabilizzazione delle complicanze croniche

Programma Pre-Concepimento:

Educazione della paziente e del partner circa il diabete e la gravidanza

- Correttezza dell'autocontrollo glicemico domiciliare
- Avvio alla terapia insulinica nelle pazienti in trattamento con ipoglicemizzanti orali
- Capacità di eseguire la terapia insulinica ed adattarla ai valori della glicemia
- Capacità di riconoscere e trattare le ipoglicemie
- Sospensione ACE inibitori/Sartani/statine

Counseling in relazione ai rischi di una gravidanza non programmata

Valutazione medica

- Es obiettivo-Controllo parametri metabolici-stadiazione complicanze
- Controllo funzione tiroidea-Valutazione ginecologica

Diabete e Gravidanza

Diabete Pre-gestazionale

Controindicazioni alla Gravidanza:

- Malattia Ischemica Coronarica
- Retinopatia in fase attiva non trattata
- Ipertensione Arteriosa grave
- Insufficienza Renale (creatinina > 3 mg/dl, clearance della creatinina < 30 ml/min.)

Diabete e Gravidanza

Diabete Pre-gestazionale

Obiettivi Glicemici

Glicemia a digiuno 60-90 mg/dl

Glicemia preprandiale 60-105 mg/dl

1 ora dopo il pasto 110-140 mg/dl

2 ore dopo il pasto 100-120 mg/dl

Notte 60-120 mg/dl

HbA1c nel range di normalità

Diabete gestazionale (GDM)

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione iniziale di una donna in gravidanza deve prevedere la ricerca di eventuali fattori di rischio per GDM

Profilo di rischio

Diabete gestazionale (GDM)

BASSO RISCHIO

- **Appartenenza a etnia a bassa prevalenza di GDM**
- **Non familiarità diabetica nei parenti di primo grado**
- **Età < 25 anni**
- **Peso corporeo pregravidico nel range di norma**
- **Assenza di storia personale di anomalie del metabolismo glucidico**
- **Assenza di sfavorevole anamnesi ostetrica**

Diabete gestazionale (GDM)

ALTO RISCHIO

- **Appartenenza a etnia ad alta prevalenza di GDM**
- **Familiarità diabetica nei parenti di primo grado**
- **Età > 35 anni**
- **Obesità pregravidica**
- **Storia personale di anomalie del metabolismo glucidico-precedente**
- **Macrosomia fetale in precedenti gravidanze**
- **Glicosuria ricorrente**

Diabete gestazionale (GDM)

Obiettivi glicemici

- glicemia a digiuno < 95 mg/dl
- 1 h post- prandiale < 140 mg/dl
- 2h post- prandiale < 120 mg/dl

HbA1c nel range di normalità

Se gli obiettivi glicemici non vengono raggiunti entro 7- 10 giorni o mantenuti in qualunque momento successivo alla diagnosi, associare alla dieta la terapia insulinica

Diabete gestazionale (GDM)

Monitoraggio Diabetologico

Controllo ogni 8- 15 giorni (3-4 settimane)

Valutazione antropometria materna

Valutazione dati autocontrollo

Dosaggio HbA1c ogni 4 settimane

Monitoraggio PA

Valutazione chetonuria

Adeguamento terapia

Valutazione accrescimento fetale

Diabete gestazionale (GDM)

Gestational Diabetes



**Modified Glycemic Therapy using
Low-risk and High-risk Fetal AC Growth**

Fetal AC < 75th percentile

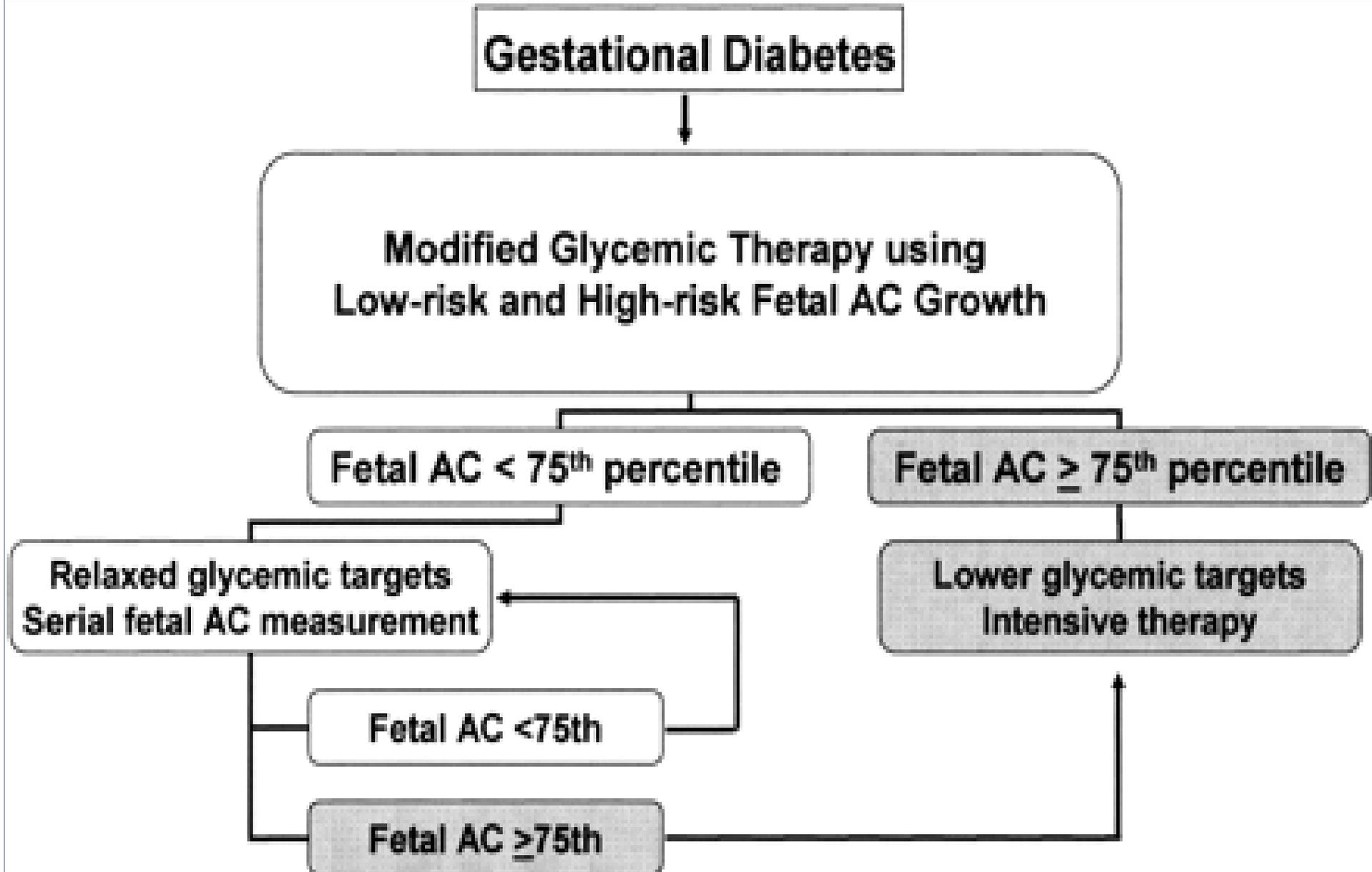
Fetal AC \geq 75th percentile

**Relaxed glycemic targets
Serial fetal AC measurement**

**Lower glycemic targets
Intensive therapy**

Fetal AC <75th

Fetal AC \geq 75th



Diabete gestazionale (GDM)

Parto : Timing e modalità differenziate in
funzione della crescita fetale e
terapia in atto

L'allattamento al seno, come sempre,
dovrebbe essere incoraggiato in donne con
GDM.

Diabete gestazionale (GDM)

FOLLOW-UP dopo il parto

Valutazione persistenza precoce iperglicemia :

controllo glicemia a digiuno o glicemia casuale In Laboratorio il giorno successivo al parto. Profilo glicemico con glucometro prima di dimissione.

Riclassificazione dopo 6-12 settimane dal parto :

OGTT (G 75 g) con determinazione glicemia basale e a 120

NORMALE TOLLERANZA glucidica e NORMALE GLICEMIA A DIGIUNO

NORMALE TOLLERANZA glucidica e IPERGLICEMIA A DIGIUNO

RIDOTTA TOLLERANZA glucidica e NORMALE GLICEMIA A DIGIUNO

RIDOTTA TOLLERANZA glucidica e IPERGLICEMIA A DIGIUNO

DIABETE

Tutte le donne devono essere educate a:

modificare lo stile di vita

evitare farmaci che peggiorano l'Insulino Resistenza

Diabete gestazionale (GDM)

FOLLOW-UP dopo il parto

DIABETE GESTAZIONALE (GDM)

STOP-NIDDM

DIABETES PREVENTION
PROGRAM (DPP)

TRIPOD STUDY

FINNISH DIABETES
PREVENTION
STUDY (DPS)

XENDOS

Modificazione stile di vita

Riduzione peso corporeo

Incremento attività fisica

No farmaci che peggiorano
l'insulino-resistenza

Intervento farmacologico

DIABETE MELLITO TIPO 2



LA GESTIONE METABOLICA DURANTE IL PARTO NELLE DONNE CON DIABETE TIPO 1

GUIDA PRATICA



Questo documento vuole essere una guida pratica a disposizione del personale medico e non medico, nonché della paziente, per la gestione metabolica durante il parto nelle donne con diabete di Tipo 1.

Contiene due protocolli:

1. per le donne che mantengono il microinfusore durante il parto
2. per donne che sospendono il microinfusore o arrivano in terapia multiniettiva al momento del parto

PROTOCOLLO PER LA GESTIONE DELLA TERAPIA MULTINIETTIVA DURANTE E DOPO IL PARTO

- Tener conto dell'orario dell'ultima dose insulinica effettuata per far partire la procedura.
- Per un parto programmato, indotto o cesareo, si consiglia di praticare la dose invariata di insulina, prevista per la cena e per la notte, fino alla sera precedente
- Programmare il parto di prima mattina, in modo da sfruttare a pieno l'effetto dell'ultima dose di insulina ad azione ritardata
- Sospendere insulina sottocutanea il giorno del parto

Durante il parto: glicemia capillare /1h
Infusione di base: glucosata 10% 80 ml/h

Glicemia capillare mg/dl	70	120	180	220	→
Insulina E.V. (UI/h)	0 U/h G33% 20 ml E.V.	1 U/h	1,5 U/h	2 U/h	3 U/h

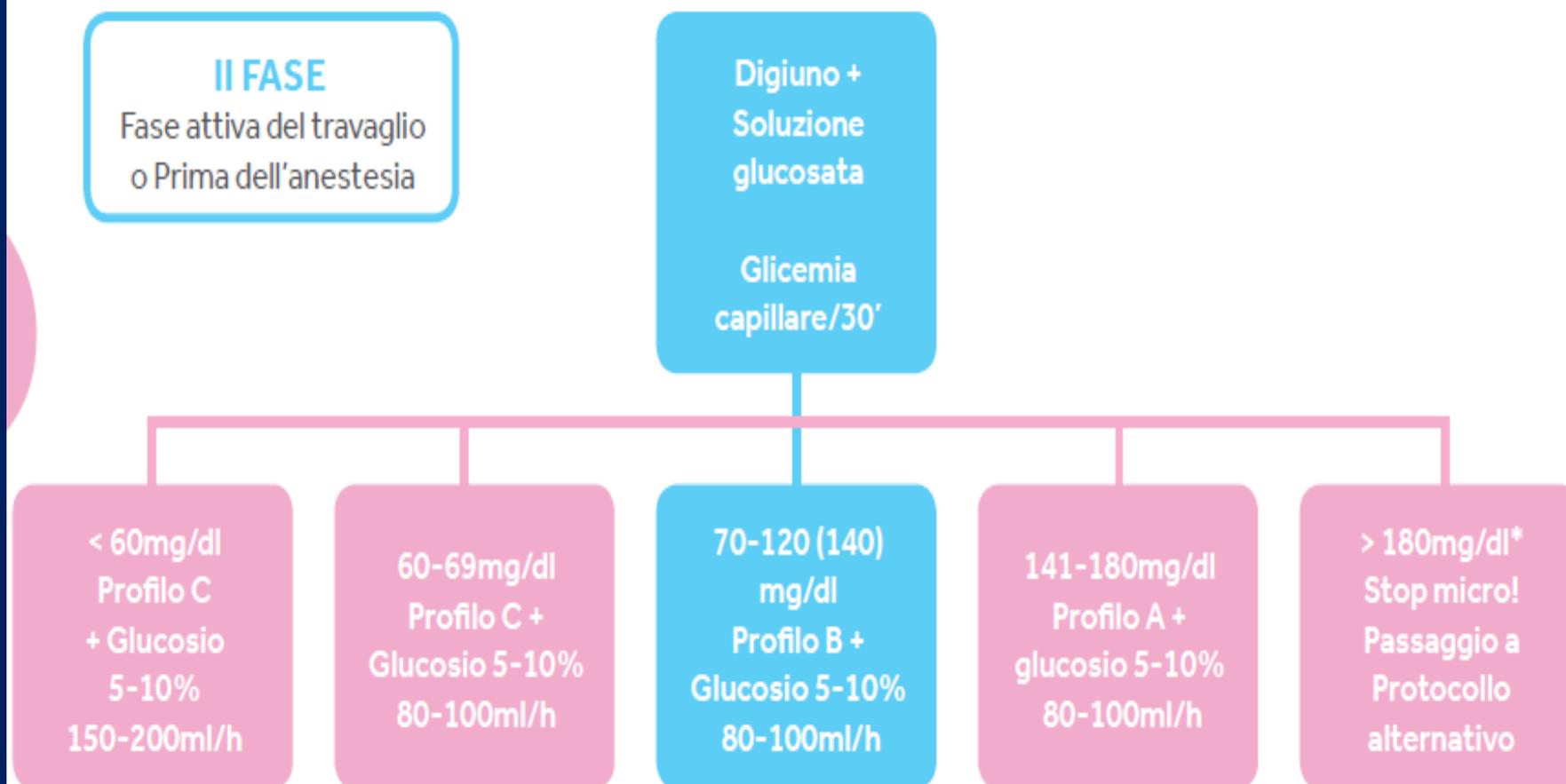
Post-parto: glicemia capillare/2h
Infusione di base: glucosata 10% 80 ml/h

Glicemia capillare mg/dl	60	90	250	→
Insulina E.V. (UI/h)	0 U/h G33% 20 ml E.V.	0 U/h	1 U/h	2 U/h

OBIETTIVI METABOLICI

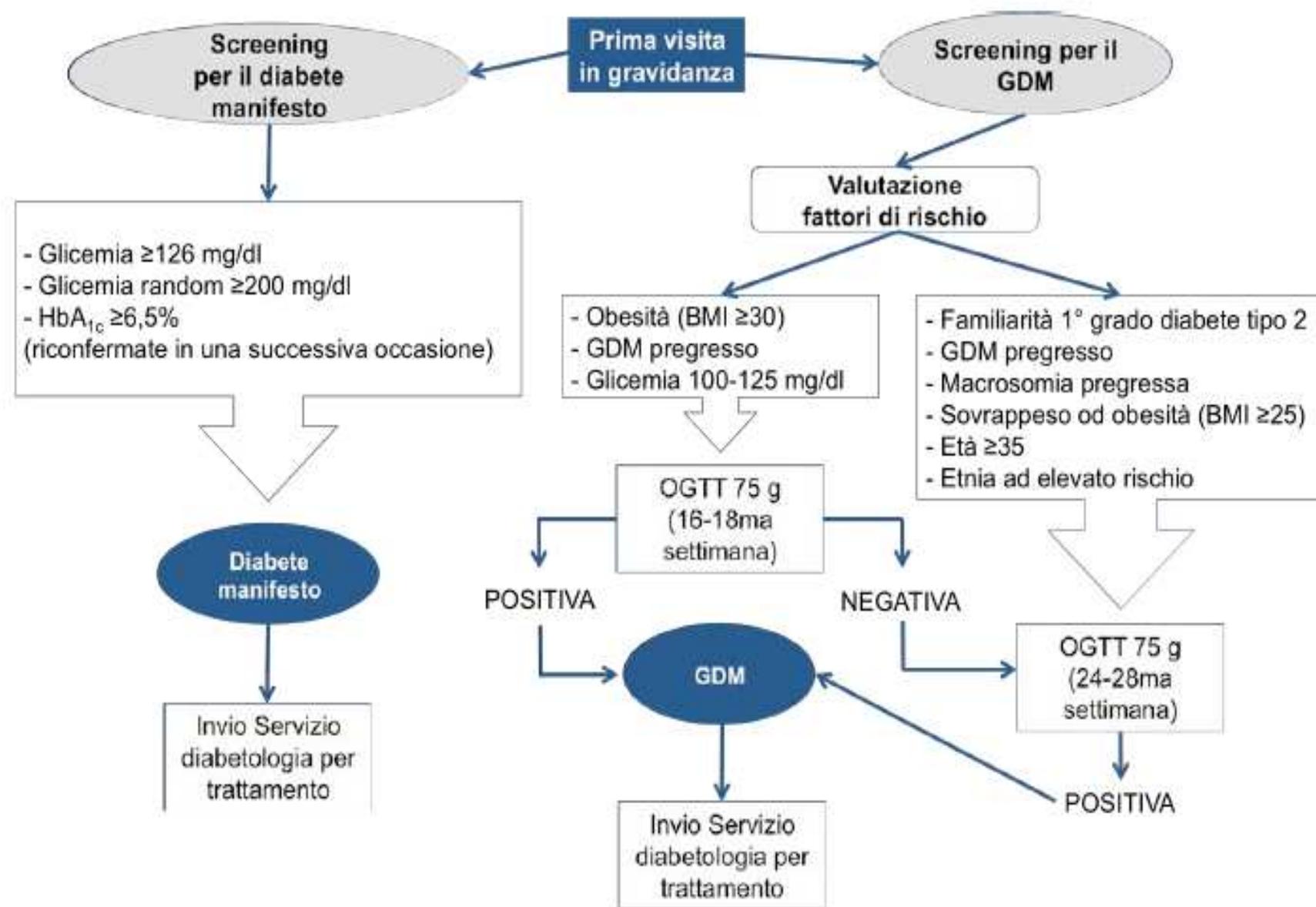
1. Glicemie comprese fra 70-120 mg/dl (accettabili fino a 140 mg/dl) per tutta la durata del parto e del postpartum.
2. Chetoni assenti

SCHEMA RIASSUNTIVO DEL PROTOCOLLO CON VARIAZIONI DELLA BASALE E DELLA VELOCITÀ DI INFUSIONE DEL GLUCOSIO



*dopo 2 misurazioni consecutive e nonostante bolo di correzione.

Figura 1. L'iter diagnostico per lo screening e la diagnosi del GDM.



Level of implementation of guidelines on screening and diagnosis of gestational diabetes: A national survey



Basilio Pintaudi^{a,}, Raffaella Fresa^b, Mariagrazia Dalfrà^c,
Teresa Marcone^d, Alessandro Roberto Dodesini^e, Angela Napoli^f,
Matteo Bonomo^a*

122 CENTRI DI DIABETOLOGIA

Procedura di screening universale o basata sui fattori di rischio

Tempo di realizzazione dell'OGTT nelle donne ad alto rischio