

DIABETE IN GRAVIDANZA: ISTRUZIONE PER LA GESTIONE

Sabato 2 Marzo 2024 Unahotels Thotel, Cagliari



Responsabili Scientifici:

Dott.ssa Mariangela Ghiani Consiglio Direttivo SID Italia

Dott.ssa Rosangela Maria Pilosu Presidente Regionale SID Sardegna

Timing del parto, controllo metabolico della madre e del neonato

Concetta Clausi
SC Diabetologia - Oristano

concetta.clausi@asloristano.it

la dr./sa Concetta Clausi dichiara di aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti dalle seguenti Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche:

- Abbott
- Sanofi
- Astrazeneca

Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazione commerciale e di non fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

Parto in donna con diabete

- Meta di un percorso...della donna, del team diabetologico e ostetrico
- **Diabete gestazionale**
- **Diabete pregestazionale, tipo 1 e tipo 2**



Gestione metabolica del parto nel diabete pregestazionale



MDI con striscia	MDI con sistema flash o CGM	Patch pump con SF o CGM	SAP	Closed Loop
Parto pretermine	Indotto a buon fine	Indotto ma senza esito	TC programmato	TC urgente
Esperienza del ginecologo	Esperienza dell'anestesista	Contatto con il diabetologo	Collaborazione della paziente	



Gestione metabolica del parto nel diabete pregestazionale

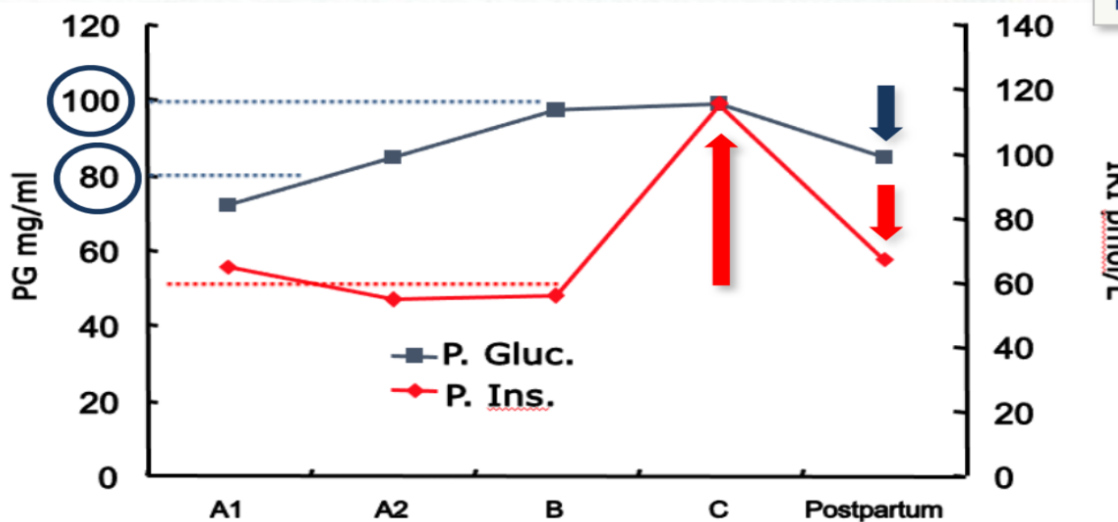
- Gli aspetti metabolici durante il parto e il post partum sono legati alla gestione metabolica di tutta la gravidanza
- Gli aspetti metabolici del travaglio, del parto e del post partum rappresentano comunque delle peculiarità per le repentine modifiche ormonali

Glucose Homeostasis during Spontaneous Labor in Normal Human Pregnancy*

PIERRE C. MAHEUX, BRIGITTE BONIN, ANNE DIZAZO, PIERRE GUIMOND,
DANIELLE MONIER, JOSÉE BOURQUE, AND JEAN-LOUIS CHIASSON

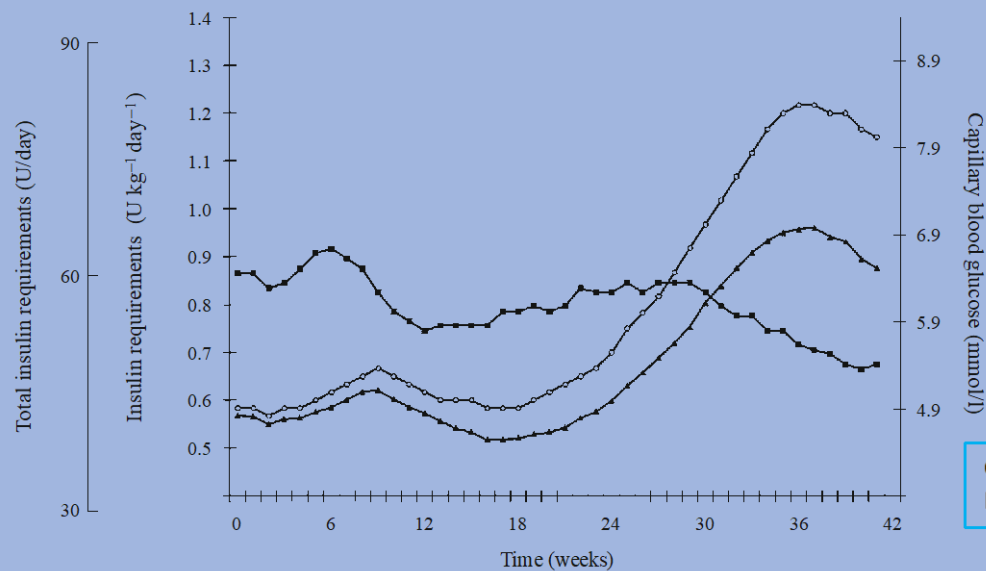
*Research Group on Diabetes and Metabolic Regulation, Institut de Recherche Clinique de Montreal
and Hôtel-Dieu de Montréal Hospital, Department of Medicine, University of Montreal, Montreal,
Quebec, Canada H2W 1T8*

- Gestational age (wks) 38.9 ± 0.5 (37.3-41.5)
- Wt (Kg): Non pregnant 56.3 ± 3.1 (42.0-75.7)
At delivery 70.6 ± 3.3 (55.0-90.5)
Postpartum 57.2 ± 2.5 (52.2-63.9)
- Duration of labor (h) 10.9 ± 1.0 (7.0-13.8)



A1: inizio travaglio
A2: travaglio attivo
B: espulsione del feto
C: espulsione della placenta

Fabbisogno di insulina nel DM1 in gravidanza



Garcia- Petterson et al,
Diabetologia 2010

Fabbisogno insulinico: picco a 9w, nadir a 16 w secondo picco a 36 w

Target glicemici durante il travaglio il parto

	mg/dl	mg/dl
AACE	70	126
ADA	70	90
ACOG	70	110
SID -AMD	70	120 (fino a 140)

Perché mantenere target glicemici stringenti durante il travaglio/ parto?

Il controllo della iperglicemia materna in gravidanza è importante per contenere gli esiti perinatali avversi: macrosomia, preclampsia, parto pretermine, distocia etc...

- Prevenire ipossia neonatale
- Limitare l'ipoglicemia neonatale
- Prevenire iper e ipoglicemia materna (post partum)

Ipossia neonatale e altre complicanze neonatali

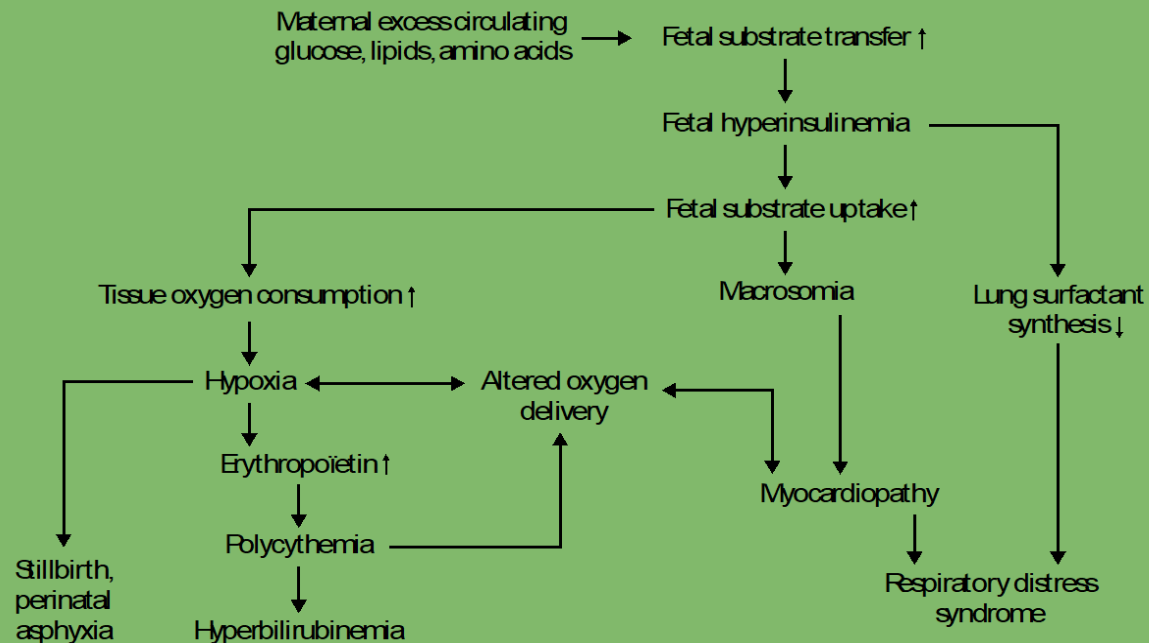


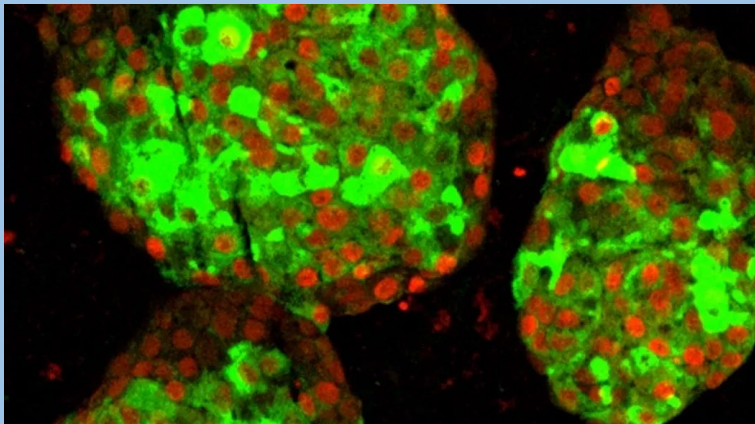
Figure 60.1 Intrauterine exposure to maternal diabetes and short-term outcomes

Incremento della terapia insulinica in corso di terapia steroidea

Insulina	Rapide	Basale
1° giorno		30%
2°	50%	
3°	50%	
4°	30%	
5°	20%	

Prevenire l'ipoglicemia neonatale

- Non è importante solo la glicemia materna al momento del parto ma il mantenimento del compenso metabolico durante tutta la gravidanza (specie nel 2° e 3° trimestre)



Prevenire l'ipoglicemia neonatale



Dal 30 al 50% dei neonati da madre diabetica
vanno incontro ad ipoglicemia neonatale

Evaluation of an intrapartum insulin regimen for Women with diabetes (A.M. Dude et al) *Ostet Gynecol* 2020

iperglicemia materna	Prima del protocollo	Dopo il protocollo
> 125 mg/dl	51,7%	37,9%

Ipoglicemie neonatali	Prima del protocollo	Dopo il protocollo
<50 mg/dl	36,6%	49,2%

Il parto e il diabete **pregestazionale**

Parto vaginale

- Fase attiva del travaglio: notevole riduzione del fabbisogno insulinico, spesso necessaria infusione di glucosio

Taglio cesareo

- TC programmato: da espletare nelle prime ore del mattino, dose serale consueta di insulina basale (o eventualmente ridurre dal 20 al 50 % se tendente all'ipoglicemia)

Il parto e il diabete PRE gestazionale



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



Scheda ultima visita diabetologica

- Dati anagrafici
- Riassunto complessivo relativo alla malattia diabetica, eventuali criticità e complicanze di malattia prima e durante la gestazione
- Terapia insulinica MDI oppure Microinfusore - Rapp I/CHO e FC prima del parto e stima dopo il parto
- Riferimenti del diabetologo curante
- Altre informazioni utili

Gestione metabolica durante il parto nelle donne con diabete tipo 1 (SID -AMD)

Nella **donna non diabetica** durante il travaglio e subito dopo il parto:

- Modeste oscillazioni della glicemia (70-90 mg/dl)
- Incremento del fabbisogno energetico pari ad oltre il 40%
- Incremento del turn over del glucosio fino a otto volte nella fase attiva



Nella **donna con diabete**:

- Assicurare un apporto nutrizionale adeguato alle maggiori richieste energetiche
- Raggiungere profili glicemici ottimali: 70 – 120 accettabili 140 mg/dl
- Chetoni assenti

Microinfusore durante il parto: preparazione anticipata dei profili basale

Profilo A	Profilo B	Profilo C
Basale termine gravidanza	Basale dimezzata (50%) del basale A per la fase attiva del travaglio di parto o prima del TC	Basale di sicurezza (0,1-0,2 U/ ora) in caso di ipoglicemia



Microinfusore durante il parto



- Il protocollo prevede la schemi operativi di insulina , soluzione salina e glucosata in rapporto alle fasi del travaglio iniziale e attivo, del parto e del post partum in base ai valori glicemici fino alla sospensione eventuale del microinfusore e a passaggio a protocollo alternativo
- Diverse esperienze pubblicate in letteratura (anche autorevoli italiane) hanno dimostrato che l'utilizzo del CSII durante il parto è efficace e sicura in donne selezionate e ben addestrate, soprattutto se supportate dall'uso del CGM

Protocollo alterativo in caso di non utilizzo di microinfusore

Subito dopo il parto

Immediata diminuzione del fabbisogno insulinico dopo l'espulsione della placenta



Post partum: ripresa della terapia insulinica

Iniziare la terapia insulinica non prima di un'ora dal parto e quando la glicemia ha raggiunto 140 mg/dl

- Iniziare con 60-70% dell'insulina totale pregravidica di cui la metà insulina basale (quindi circa il 30% dell'insulina del termine della gravidanza)
- Variabilità interindividuale nella ripresa del fabbisogno di insulina (come evidenziato nell'utilizzo del closed loop)
- Il fabbisogno di insulina si stabilizza dopo 3-4 settimane dopo il parto

Post partum: variabilità interpersonale del fabbisogno di insulina dopo il parto



Figure 2 (facing page). Glycemic Control during Labor and Delivery in the 14 Participants Who Continued to Use Closed-Loop Insulin Delivery.

Controllo glicemico durante il travaglio e il parto in 14 partecipanti che hanno continuato l'uso della somministrazione di insulina con sistema closed loop. (Stewart et al 2016)

ORIGINAL ARTICLE

Closed-Loop Insulin Delivery during
Pregnancy in Women with Type 1 Diabetes

Zoe A. Stewart, M.D., Malgorzata E. Wilinska, Ph.D., Sara Hartnell, B.Sc.,
Rosemary C. Temple, M.D., Gerry Rayman, M.D., Katharine P. Stanley, M.D.,
David Simmons, M.D., Graham R. Law, Ph.D., Eleanor M. Scott, M.D.,
Roman Hovorka, Ph.D., and Helen R. Murphy, M.D.

Figure 2 (facing page). Glycemic Control during Labor and Delivery in the 14 Participants Who Continued to Use Closed-Loop Insulin Delivery.

Data are shown for the 24-hour period before delivery and the 48-hour period after delivery, with delivery at time 0. Participants 5, 6, 8, 9, and 15 received antenatal glucocorticoids for fetal lung maturation. Participant 3 had a urinary tract infection in the antepartum period, which was the reason for her delivery. Participant 15 had Addison's disease and was treated with high-dose glucocorticoids in the immediate postpartum period. Carbohydrate-to-insulin ratios were changed as soon as possible after delivery, and prandial insulin was withheld for the first meal after delivery. The dark green shading indicates the target glycemic range of 63 to 140 mg per deciliter (3.5 to 7.8 mmol per liter). The light green shading indicates an elevated glycemic range of 141 to 180 mg per deciliter (7.8 to 10.0 mmol per liter).

	Glicemia media mg/dl	Ipoglicemie materne n°
24 ore prima del parto	110	0
48 ore dopo il parto	117	0

Closed Loop e parto

089/dia.2018.0060

BRIEF REPORT

Adaptability of Closed Loop During Labor, Delivery, and Postpartum: A Secondary Analysis of Data from Two Randomized Crossover Trials in Type 1 Diabetes Pregnancy

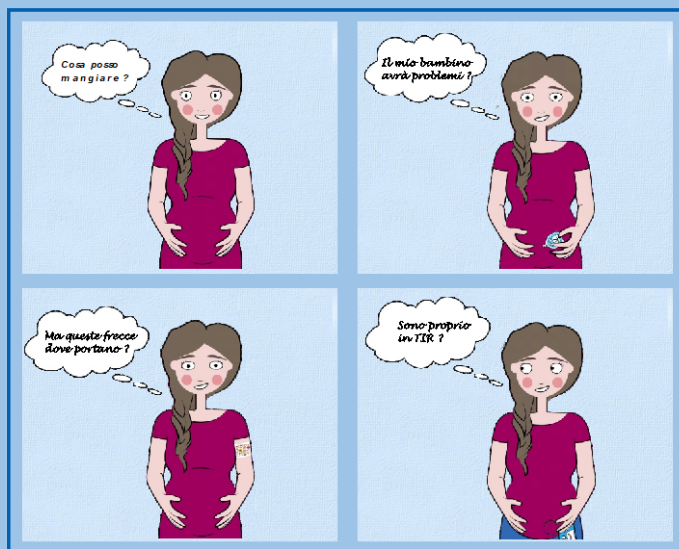
Zoe A. Stewart, MD,^{1,2,*} Jennifer M. Yamamoto, MD,^{3,*} Malgorzata E. Wilinska, PhD,¹
Sarah Hartnell, BSc,² Conor Farrington, PhD,⁴ Roman Hovorka, PhD,¹ and Helen R. Murphy, MD^{1,2,5}

Our study demonstrates the adaptability of closed loop during labor, delivery, and the immediate postpartum period. Further research is needed to compare the efficacy of closed loop with current intrapartum sliding scale approaches and to better understand the complex relationship between intrapartum glucose and neonatal hypoglycemia. As well, lar-

A closed loop delivery system can keep blood sugars in target range during labor, delivery and post- partum without any increase in maternal or neonatal outcomes (in Berghella, 2022)

DIABETE IN GRAVIDANZA: ISTRUZIONE PER LA GESTIONE

Sabato 2 Marzo 2024 Unahotels Thotel, Cagliari



Responsabili Scientifici:

Dott.ssa Mariangela Ghiani Consiglio Direttivo SID Italia

Dott.ssa Rosangela Maria Pilosu Presidente Regionale SID Sardegna

GRAZIE