



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO
DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, SCIENZE E DIRITTO

Master di I livello in
Nutraceutica e Educazione Alimentare

DIRETTORE

PROF. NICOLANTONIO D'ORAZIO

**STUDIO E PROGETTO DI PREVENZIONE DEL
DIABETE GESTAZIONALE NELLA REPUBBLICA
DI SAN MARINO**

Candidato

[Nicoletta Biordi]

ANNO ACCADEMICO
2016/2017

SOMMARIO

SINTESI _____ pag. 3

INTRODUZIONE: - definizione del diabete gestazionale _____ pag. 4
- Alimentazione in gravidanza
- Attività fisica in gravidanza

PROTOCOLLO PER IL DIABETE GESTAZIONALE A SAN MARINO

GENERALITA' DELLO STUDIO

- Obiettivo dello studio
- disegno sperimentale: n pazienti, criteri d'inclusione, luogo in cui è stato fatto lo studio, modalità.
- materiali e metodi
- raccolta dati
- analisi statistica

RISULTATI

DISCUSSIONE

PROGETTO DI PREVENZIONE DEL DIABETE GESTAZIONALE

CONCLUSIONI

- punti di forza e debolezza dello studio
- prospettive di ricerca e di intervento
- conclusioni

ALLEGATO 1 _____ pag 27

ALLEGATO 2 _____ pag 67

BIBLIOGRAFIA

SINTESI

A livello internazionale vi è da decenni un acceso dibattito sulla strategia diagnostica complessiva per il diabete gestazionale da adottare nelle donne in gravidanza, a partire dalla questione, fondamentale, della estensione dello screening.

Nella nostra piccola realtà, fin dal 2010 lo screening universale (effettuato su tutte le gravide e non selettivo basato cioè sulla presenza di fattori di rischio pre esistenti la gravidanza) è stato inserito tra i normali controlli in gravidanza.

In questo lavoro viene presentato uno studio retrospettivo sul diabete gestazionale, che coinvolge 1735 donne in gravidanza che si sono sottoposte ad un test da carico orale di glucosio (OGTT orale glucose tolerance test), presso l'ambulatorio di Diagnostica Prenatale dell'Unità Operativa Complessa di Ostetricia e Ginecologia della Repubblica di San Marino, a partire dal 1 gennaio 2010 fino al 31 dicembre 2016.

Nell'analizzare i dati raccolti in questo studio, riguardanti il periodo che va dal 2010 al 2016, è risultato che l'incidenza del diabete gestazionale mostra un continuo aumento negli anni.

Da ciò è scaturita, all'interno del reparto maternità dell'ospedale di stato, la necessità di elaborare un protocollo di prevenzione del diabete gestazionale, per cercare di contenere l'aumento di tale patologia, attraverso l'adozione di specifiche misure che verranno di seguito illustrate.

INTRODUZIONE

Il diabete gestazionale viene definito come “una intolleranza al glucosio di variabile grado e severità con inizio o primo riscontro durante la gravidanza”⁽¹⁾ e che nella maggior parte dei casi si risolve dopo il parto.

È una patologia in aumento in tutti i paesi del mondo, così come, è in aumento l’incidenza di diabete e obesità a livello mondiale.

L’età di insorgenza del diabete risulta anticipata nelle donne in età riproduttiva a fronte di una più elevata età della donna alla prima gravidanza, questo rende le donne più esposte alla comparsa di iperglicemia in gravidanza, diventando una delle complicanze più comuni; è stimato che una gravidanza su sette (16,8%) a livello mondiale sia complicata da una qualche forma di iperglicemia: di queste solo il 16% è dovuto a una forma di diabete pre -esistente alla gravidanza mentre nell’84% dei casi la diagnosi è di diabete gestazionale.⁽²⁾

Diversi studi, tra cui lo studio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes Study),⁽³⁾ hanno evidenziato l’esistenza di una relazione lineare tra l’aumento dei livelli di glicemia e l’aumento della frequenza degli outcomes avversi, senza un valore soglia.

Il diabete gestazionale è infatti associato a un’elevata morbilità materno-fetale, ad un maggiore rischio di taglio cesareo, distocia di spalla, disordini ipertensivi (inclusa la pre eclampsia) e possibile sviluppo per la madre di diabete di tipo 2 a distanza di anni dal parto.

Anche la morbilità perinatale e neonatale risulta aumentata nelle gravidanze complicate da diabete gestazionale: in particolare macrosomia, trauma da parto, ipoglicemia, policitemia e iperbilirubinemia nel neonato.

Inoltre, la presenza di valori elevati di glucosio nell’ambiente intrauterino espone tali neonati ad un aumentato rischio di obesità e diabete nella vita adulta.

Si comprende quindi l’importanza estrema della prevenzione, screening, diagnosi e management dell’iperglicemia in gravidanza

Nella maggior parte dei Paesi a basso e medio sviluppo socio-economico (che contribuiscono per oltre l’85% delle nascite mondiali), la maggioranza delle donne non è sottoposta a screening per il diabete durante la gravidanza nonostante il fatto che

questi Paesi siano responsabili dell'80% dei casi di diabete a livello mondiale, del 90% dei casi di decessi materni e perinatali e di outcomes ostetrici avversi ⁽⁴⁾.

In particolare, 8 di questi Paesi – India, Cina, Nigeria, Pakistan, Indonesia, Bangladesh, Brasile e Messico – rappresentano il 55% delle nascite a livello mondiale (70 milioni nati vivi ogni anno) così come il 55% dei casi globali di diabete (209,5 milioni), dovrebbero perciò essere considerati principali obiettivi per qualsiasi strategia volta a migliorare l'assistenza alle pazienti con diabete gestazionale.

Anche in alcuni Paesi dell'Europa, nonostante sistemi sanitari pubblici ben sviluppati e una copertura sanitaria universale, ad oggi non c'è un consenso condiviso sui criteri di diagnosi del DG, in particolare non c'è accordo sull'utilità dello screening basato sui fattori di rischio rispetto allo screening universale.

Nonostante le evidenze dimostrino che lo screening della sola popolazione a rischio non sia in grado di identificare quasi la metà dei casi di DG, continua il dibattito relativo al fatto che lo screening universale, con conseguente aumento del numero di casi di DG diagnosticati, determinerebbe problemi logistici ed economici per i sistemi sanitari. Si sottolinea, inoltre, che il test di tolleranza al glucosio orale (OGTT) richiede costi e tempo per l'esecuzione.

Questa discussione, inoltre, non tiene in considerazione i benefici ottenibili in termini di prevenzione e salute a lungo termine dallo screening, diagnosi e trattamento dell'iperglicemia in gravidanza, con conseguente risparmio per la sanità.

Un approccio basato sullo screening universale, ad oggi, è stato accettato da ADA e AACE negli Stati Uniti e in questo stesso senso si è espressa anche la “Diabetes and Pregnancy - Clinical Practice Guideline” della Endocrine Society nel 2014 ⁽⁵⁾ ed è fortemente raccomandato dalla International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO), ⁽⁴⁾ dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)⁽⁶⁾ e dall'International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG).⁽⁷⁾ Rimane una voce discordante rappresentata dal National Institute for Health and Care Excellence (NICE), che nell'aggiornamento 2015 delle precedenti linee-guida su diabete e gravidanza conferma, in un contesto generale di non accettazione delle raccomandazioni IADPSG, la scelta di uno screening selettivo, basato sui fattori di rischio.

Per la diagnosi devono essere utilizzati i criteri dell'OMS e dovrebbe essere basata sui risultati di laboratorio ottenuti da campioni di plasma venoso che siano stati correttamente raccolti, trasportati e testati.

In assenza di cure preventive, quasi la metà delle donne con DG svilupperà un diabete di tipo 2 entro 10 anni dal parto e una percentuale significativa svilupperà una malattia cardiovascolare precoce ⁽⁸⁻¹⁰⁾

Anche i bambini nati da donne con DG sono a elevato rischio di obesità, insorgenza precoce di diabete di tipo 2 e di malattie cardiovascolari: l'iperglicemia in gravidanza è in grado di perpetuare queste condizioni nelle generazioni successive ⁽¹¹⁻¹³⁾.

La dieta e l'attività fisica dovrebbero essere i principali strumenti nella gestione delle gravidanze complicate da diabete: le donne devono ricevere un'educazione nutrizionale che consentirà loro di scegliere la giusta quantità e qualità del cibo e il livello di attività fisica.

Se la modifica dello stile di vita da sola non riesce a determinare un adeguato controllo glicemico, si passa alla gestione farmacologica durante il secondo e terzo trimestre di gravidanza.

Occorre favorire il mantenimento di uno stile di vita sano anche dopo il parto per ridurre il rischio di obesità futura, diabete di tipo 2 e malattie cardiovascolari.

METABOLISMO GLUCIDICO IN GRAVIDANZA: meccanismi patogenetici del diabete gestazionale.

La gravidanza è caratterizzata da un complesso rimaneggiamento endocrino-metabolico finalizzato a garantire il necessario apporto di nutrienti al feto e preparare adeguatamente l'organismo materno al parto e alla lattazione.

Le principali modificazioni metaboliche che si osservano in gravidanza si possono riassumere in una riduzione della sensibilità insulinica, un aumento della risposta β -cellulare, un modesto aumento delle glicemie, soprattutto postprandiali, ed una alterazione dei livelli circolanti di acidi grassi liberi, dei trigliceridi, del colesterolo e dei fosfolipidi.

L'insulino resistenza, che compare soprattutto nella seconda metà della gestazione, fa della gravidanza una condizione diabetogena: nella maggior parte delle gravidanze l'equilibrio tra insulino resistenza e rifornimento della stessa da parte del pancreas materno è mantenuto, ma se la resistenza insulinica diventa predominante la donna

diventa iperglicemica: il diabete gestazionale compare solo in concomitanza di fattori predisponenti di natura genetica e/o ambientale. L'espletamento del parto è spesso seguito dalla normalizzazione della tolleranza glucidica, ma la comparsa del diabete gestazionale rappresenta una condizione ad elevato rischio per lo sviluppo di diabete tipo 2 negli anni successivi ⁽¹⁴⁾. La condizione di insulino resistenza che si instaura con il progredire della gravidanza, più evidente a livello del tessuto muscolare e adiposo ⁽¹⁵⁾, è una condizione fisiologica finalizzata alla crescita fetale.

La minore utilizzazione del glucosio insulino-mediata da parte dell'organismo materno, determina, infatti, una maggiore utilizzazione dei substrati lipidici a fini energetici e contemporaneamente garantisce al feto un maggiore apporto di carboidrati. Inoltre, la modesta ma più prolungata iperglicemia postprandiale, che si sviluppa per effetto della minore sensibilità insulinica, favorisce il flusso di nutrienti dalla madre al feto ⁽¹⁶⁾.

Nella gravidanza normale la glicemia basale rimane pressoché costante fino al terzo trimestre e l'intolleranza ai carboidrati si sviluppa solo quando la secrezione β -cellulare non è più sufficiente a compensare la resistenza insulinica periferica ⁽¹⁷⁾. I cambiamenti della funzione β -cellulare avvengono in parallelo con lo sviluppo dell'unità fetoplacentare e la produzione locale di ormoni quali la somatotropina corionica umana (HCS), il progesterone, il cortisolo, e la prolattina. Questi ormoni sono in grado di indurre insulino-resistenza sia in vitro che in vivo ⁽¹⁸⁾.

Le variazioni della secrezione e dell'azione insulinica dipendono dalle alterazioni endocrine che accompagnano la gravidanza (Tabella 1).

Glicemia	↓ Nello stato di digiuno ↑ In condizioni postprandiali	
Secrezione insulinica		
- A Digiuno	↑ Gravidanza normale	↑ Diabete Gestazionale
- Dopo Carico Glucidico		
1 ^a fase	↑↑ Gravidanza Normale	↑ Diabete Gestazionale
2 ^a fase	↑ Gravidanza Normale	↑ Diabete Gestazionale
Insulino-Resistenza	↑ Gravidanza Normale	↑↑ Diabete Gestazionale
Organo Bersaglio	Tessuto Muscolare	

Tabella 1: Effetti della gravidanza sul metabolismo del glucosio e dell'insulina (confronto tra gravidanza normale e gravidanza complicata dal diabete gestazionale)

Nel tentativo di spiegare i “neonati di grandi dimensioni” che si possono osservare nelle gravidanze complicate dal diabete, è stata avanzata da Jorgen Pedersen nel 1954, l’ipotesi dell’”iperghlicemia- iperinsulinismo” cioè che, quando l’insulina materna è insufficiente, una maggiore quantità di zucchero raggiunge il feto attraverso la placenta e questo glucosio “extra” stimola un maggior rilascio di insulina da parte del pancreas fetale la quale è responsabile dell’aumento della massa fetale.

L’ipotesi di Pedersen ha incontrato un sempre maggiore consenso in seguito alla dimostrazione che la placenta è impermeabile all’insulina, cosicché l’insulina materna e quella fetale (e gli effetti metabolici di queste insuline) risultano separate.

Lavori successivi hanno dimostrato che tutti i substrati materni possono essere alterati anche nelle forme più lievi di diabete gestazionale e che ciò può far aumentare i nutrienti disponibili per la crescita fetale (Figura 1) ⁽¹⁹⁾.

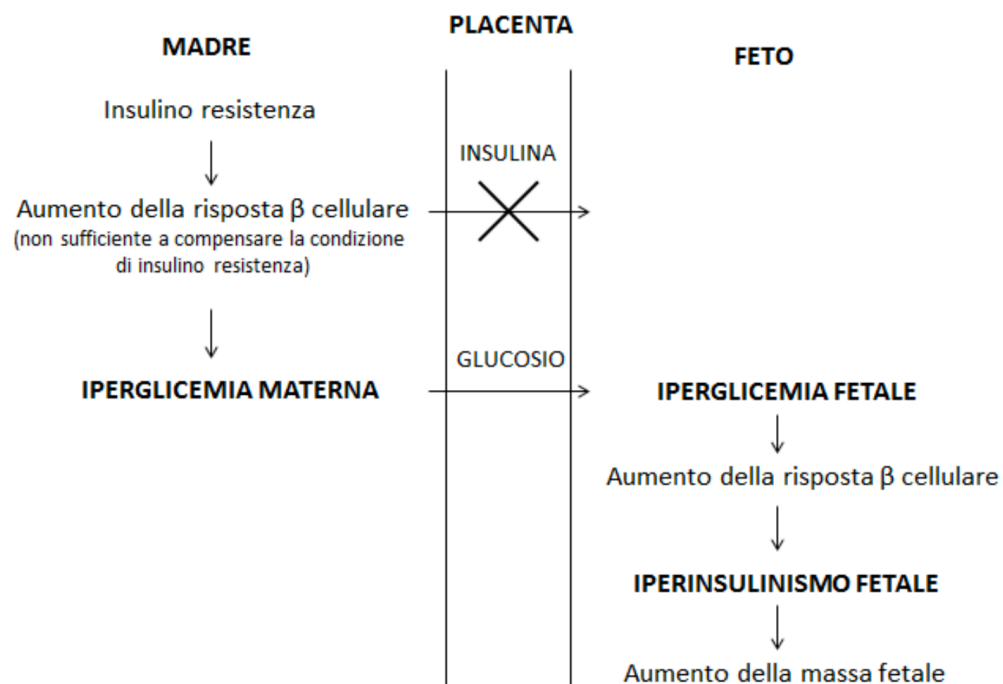


figura 1: meccanismo dell’iperghlicemia materna-iperinsulinismo fetale

L’aumentato rischio di morbidità del feto e del neonato è probabilmente la conseguenza dell’iperinsulinemia fetale indotta da un eccesso di glucosio materno.

Il passaggio transplacentare di glucosio determina, infatti, iperglicemia fetale, iperinsulinemia compensatoria con conseguente eccessivo sviluppo dei tessuti insulino-sensibili (tessuto adiposo, muscolare scheletrico e miocardico, epatico, isolotti di Langherans), crescita fetale accelerata quindi macrosomia e, dopo resezione del cordone ombelicale, ipoglicemia neonatale.

TERAPIA DIETETICA NELLE GRAVIDANZE DIABETICHE

Una corretta alimentazione è condizione indispensabile a garantire un buon esito della gravidanza, essendo la dieta lo strumento necessario per soddisfare le richieste energetiche materne e fornire al feto i nutrienti necessari per il suo sviluppo.⁽²⁰⁾

Gli obiettivi della dieta nelle donne con diabete gestazionale possono essere così riassunti:

- Ottenere un corretto incremento ponderale (Tab. 2)
- Assicurare un'adeguata nutrizione materna e fetale tale da evitare una accelerata crescita fetale
- Contribuire a normalizzare il più possibile la glicemia materna evitando fluttuazioni dopo i pasti e soprattutto chetosi ed ipoglicemie nelle donne in trattamento insulinico.

	BMI pregravidico < 18.5 Kg/m²	BMI pregravidico 18.5-25 Kg/m²	BMI pregravidico > 25 Kg/m²
Incremento di peso (kg) a termine di gravidanza	12.5-18	11.5-16	7-11.5
Incremento peso al termine del primo trimestre (kg)	2.3	1.6	0.9
Incremento di peso per settimana nel corso del terzo trimestre (kg)	0.5	0.4	0.3

Tabella 2: incremento di peso ottimale in base al BMI pregravidico. Con un BMI pregravidico >30 l'aumento di peso non deve superare i 7 kg.

L'incremento del peso corporeo deve essere graduale durante la gestazione, essendo determinato nel primo trimestre dall'espansione del volume ematico e dalla crescita dell'utero, dall'aumento della massa adiposa e del tessuto mammario nel secondo

trimestre e, infine, dall'aumento del volume della placenta e dalla crescita fetale. Quest'ultima raggiunge il picco massimo nel terzo trimestre.

Il trattamento dietetico nelle gravide diabetiche deve essere pianificato e personalizzato. A tal fine, sia l'American Diabetes Association (ADA) sia l'European Association for the Study of Diabetes (EASD) ^(21,22) suggeriscono di tenere in debito conto tutti i fattori, quali quelli culturali, educativi, economici, legati all'attività lavorativa, all'eventuale attività fisica della paziente che possono influenzare l'adesione allo schema alimentare, che deve essere adeguato il più possibile alle necessità di ciascuna paziente.

Tenendo presente anche le abitudini alimentari della nostra popolazione, per la gravidanza complicata da diabete è consigliabile una dieta con un contenuto di carboidrati compreso tra il 45-50%, di proteine del 20% e di lipidi del 30-35%. La paziente sottoposta a tale regime dietetico va attentamente monitorata, soprattutto per l'eventuale sviluppo di corpi chetonici. ⁽²⁰⁾

L'applicazione pratica dei principi di dietetica utili per la gravidanza diabetica deve prevedere la chiara definizione degli obiettivi della dieta.

Nel corso di un incontro individuale, da svolgersi entro i primi due giorni dalla diagnosi di GDM, alla paziente devono essere spiegati gli obiettivi della dieta, il ruolo dei carboidrati e la loro importanza per il mantenimento della normoglicemia e di un'adeguata nutrizione materna, senza lo sviluppo dei chetoni. Allo stesso modo dovranno essere indicati i parametri che determineranno l'eventuale aggiunta della terapia insulinica.

I successivi controlli, suffragati dai dati del monitoraggio glicemico domiciliare e dalla registrazione del diario alimentare, serviranno per meglio puntualizzare i concetti espressi, apportare le eventuali correzioni dietetiche e verificare la corretta esecuzione della terapia dietetica.

ATTIVITA' FISICA NELLE GRAVIDANZE DIABETICHE

L'attività fisica durante la gravidanza ha molti effetti favorevoli sulla madre in quanto riduce il rischio di eccessivo incremento ponderale, diabete gestazionale, preeclampsia, parto pre-termine, varici e trombosi venosa profonda, riduce la durata del travaglio e di complicanze al momento del parto, senso di fatica, stress, ansia e depressione, determinando così un miglioramento del senso di benessere.

I potenziali effetti benefici fetali possono essere così riassunti: miglioramento della

funzione placentare con aumento del liquido amniotico, del flusso e del volume della placenta, della funzione vascolare fetale, della velocità di crescita placentare e del tessuto villosa, miglioramento dello sviluppo neuronale e riduzione della percentuale di grasso corporeo fetale.⁽²³⁾

Tutte le donne dovrebbero conoscere come eseguire in modo sicuro l'attività fisica durante la gravidanza e nel periodo post-parto.

Dare alla donna un'adeguata prescrizione dell'esercizio fisico può incoraggiarla a partecipare ad attività sicure ed efficaci nel corso della gravidanza in assenza di controindicazioni relative o assolute. (Tab. 3)

Controindicazioni relative ed assolute all'attività fisica in gravidanza

Relative	Assolute
Precedenti aborti spontanei	Sanguinamenti vaginali
Precedenti parti pre-termine	Rottura delle membrane
Malattie cardio-respiratorie lievi-moderate (Ipertensione, asma)	Attività contrattile prematura
Disordini alimentari o malnutrizione	Placenta previa
Gravidanza gemellare dalla 28ª settimana	Incontinenza della cervice, cerchiaggio
Obesità >40 Kg/m ²	Ritardo di crescita intra-uterino
Anemia con Hb>10g/dl	Pre-eclampsia
Altre condizioni clinicamente significative di grado lieve-moderato: (Tireopatie, diabete pre-gravidico, ...)	Gravidanza multipla (>2)
	Malattie cardio-respiratorie di grado severo
	Anemia con Hb<10g/dl
	Altre condizioni clinicamente significative di grado severo: (Tireopatie, diabete pre-gravidico, ...)

Tabella 3: Controindicazioni all'attività fisica in gravidanza

La maggior parte delle donne in gravidanza con e senza GDM possono effettuare attività aerobiche di moderata/vigorosa intensità in sicurezza incluse attività con il peso del corpo come il cammino, la corsa, il ballo, macchine per la forza e attività senza peso del corpo come la bicicletta, il nuoto, attività in acqua, esercizi sulla sedia.⁽²⁴⁾

Anche il lavoro di forza è sicuro ed efficace adeguando, se necessario, il fabbisogno insulinico e controllando le iperglicemie⁽²⁵⁻²⁶⁾: esercizi su attrezzature di sollevamento pesi, utilizzando banda elastica a resistenza progressiva per braccia, gambe, addome e

schiena.

L'esercizio deve necessariamente essere adeguato alle condizioni fisiche di ogni donna con intensità da leggera a moderata. Le più recenti linee guida propongono di aggiungere una leggera attività di forza all'attività fisica di routine.⁽²⁷⁾

Dovrebbero essere sconsigliate attività con un elevato rischio di caduta o di trauma addominale (equitazione, sci alpino, ...) così come sport con un alto potenziale di contatto fisico (hockey su ghiaccio, calcio, e basket) che possono causare gravi traumi sia per la madre che per il feto. Devono essere evitate le immersioni subacquee durante la gravidanza perché il feto è a rischio di malattia da decompressione secondario. Dovrebbe essere posta cautela anche nella pratica di esercizio fisico in alta quota (>2500 m).

Secondo le attuali linee guida, le donne in gravidanza dovrebbero seguire un'attività fisica nella maggior parte (se non tutti i giorni) della settimana, comprendendo sia il lavoro aerobico che di forza⁽²⁸⁻²⁹⁾; questo vale anche per le donne con diabete gestazionale⁽³⁰⁾. L'esercizio fisico quotidiano migliora il metabolismo del glucosio: la maggiore sensibilità muscolare all'azione dell'insulina perdura per circa 24 h dopo l'esercizio stesso e per questo la frequenza raccomandata per qualsiasi tipo di attività fisica per le donne con diabete gestazionale è dai tre ai sette giorni alla settimana.⁽³¹⁾

Un sistema semplice, per valutare l'adeguatezza dell'intensità dell'esercizio fisico è rappresentato dal **“talk test”**: se una donna è in grado di mantenere una conversazione durante l'esercizio fisico l'intensità dello stesso è adeguata; dovrebbe essere invece ridotta, se la conversazione non è possibile. Allo stesso scopo, può essere utilizzata anche la **Scala di Borg** (Tab. 2) che serve per valutare l'intensità delle varie sedute di allenamento. Essa rappresenta l'indice soggettivo di valutazione, percezione della fatica.

Scala di Borg	Entità della Dispnea
0	Nulla
0,5	Estremamente Lieve
1	Molto Lieve
2	Lieve
3	Discreta
4	Piuttosto Intensa
5/6	Intensa
7/8	Molto Intensa
9	Quasi Insopportabile
10	Insopportabile

Tabella 2: Scala di Borg per la valutazione soggettiva della fatica.

Standard italiani per la cura del diabete mellito 2016

Società Italiana di Diabetologia (SID), Associazione Medici Diabetologi (AMD)

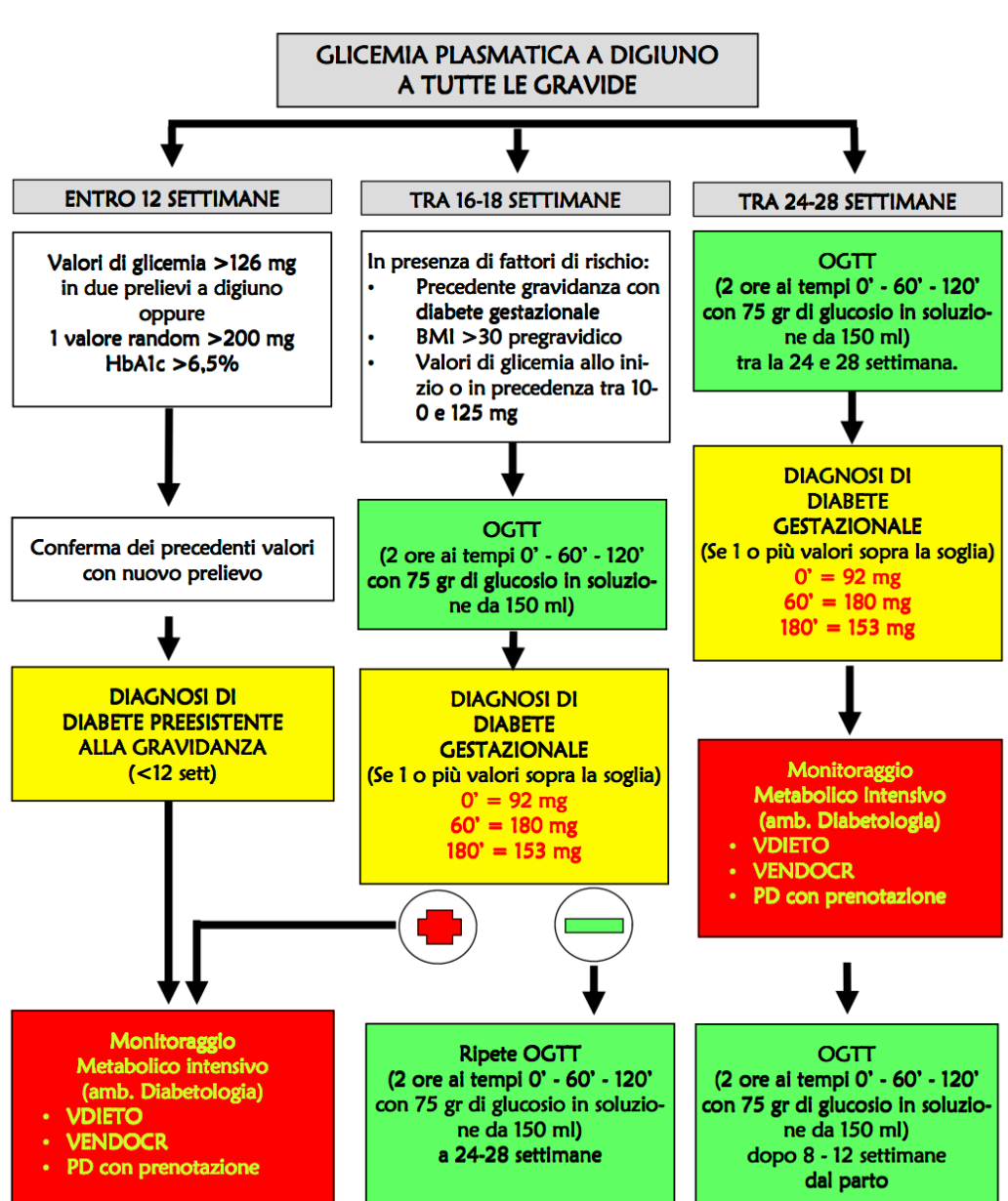
Modalità di esecuzione del test con carico orale di glucosio ()

- Il test con carico orale di glucosio deve essere eseguito al mattino, a digiuno.
- il carico glucidico va somministrato a una concentrazione del 25% (75 g di glucosio sciolti in 300 cc di acqua).
- Durante il test la donna deve assumere la posizione seduta e astenersi dall'assunzione di alimenti e dal fumo.
- Nei giorni precedenti il test l'alimentazione deve essere libera e comprendere almeno 150 g di carboidrati/die.
- Il dosaggio della glicemia deve essere effettuato su plasma, utilizzando metodi enzimatici, mentre è sconsigliato l'uso dei glucometri.
- Il test con carico di glucosio non deve essere effettuato in presenza di malattie intercorrenti (influenza, stati febbrili, ecc.).

CAPITOLO 2

PROTOCOLLO OPERATIVO PER IL DIABETE GESTAZIONALE DELL'UOC OSTETRICIA E GINECOLOGIA DI SAN MARINO

Nella nostra realtà lo screening universale per la diagnosi del diabete gestazionale viene eseguito già dal 2010 presso l'ambulatorio di diagnostica prenatale secondo il seguente schema:



A tutte le gravide, ad inizio gravidanza viene effettuato il dosaggio della glicemia plasmatica a digiuno.

Con valori >126mg (in due prelievi a digiuno) oppure con valori > 200mg random o HbA1c >6,5% (confermati con un nuovo prelievo) viene posta diagnosi di diabete preesistente alla gravidanza.

In presenza dei seguenti fattori di rischio:

- Precedente gravidanza con diabete gestazionale
- BMI >30 pregravidico
- Valori iniziali o precedenti di glicemia tra 100 e 125mg

viene effettuata una curva da carico precoce tra le 16 e le 18 settimane di gestazione.

Se il test risulta negativo, si ripete tra le 24 e le 28 settimane di gestazione.

Se risulta positivo (secondo i criteri diagnostici riportati in tabella 3) viene posta diagnosi di diabete gestazionale.

Tempi	OGTT diagnostico (75 g) glicemia su plasma venoso (mg/dl)
0 min	92
1 ora	180
2 ore	153

Tabella 3: criteri diagnostici per OGTT

Le pazienti che non rientrano nei due gruppi precedenti eseguono un test da carico orale di glucosio (OGTT oral glucose tolerance test) tra le 24 e le 28 settimane di gestazione con un prelievo basale, dopo almeno 8 ore di digiuno durante la notte, e un prelievo a distanza di 1ora e di 2 ore dopo la somministrazione di 75 gr di glucosio.

Il dosaggio della glicemia viene effettuato su prelievi di sangue venoso e inviato al Laboratorio Analisi per la lettura dei campioni. Le pazienti che si sottopongono al test vengono fatte accomodare all'interno della nostra sala di Day Hospital dove possono rimanere tranquille per le due ore necessarie allo svolgimento del test.

Le pazienti risultate negative al test proseguono la gravidanza con i normali controlli previsti per la gravidanza fisiologica di seguito elencati:

ESAMI IN GRAVIDANZA UOC OSTETRICIA E GINECOLOGIA RSM

Grav 1	Grav. 15	Grav 22	Grav 26	Grav 32	Grav C	Parto
10-13 sett	14-18 sett	19-23 sett	24-27 sett	28-32 sett	33-37	38-41
Emocromo	Urine	Emocromo	Emocromo	Emocromo	Emocromo	Emocromo
Glicemia	Urinocoltura	Urine	Glicemia	Ferritinemia	Urine	Glicemia
Creatinina		Urinocoltura	Creatinina	Urine	Urinocoltura	Creatinina
Transaminasi		TSHr	Urine	Urinocoltura		Transaminasi
Gruppo Rh			Urinocoltura	PT		CK
Cind				PTT		Colinesterasi
Uricemia				Fibinogeno		Uricemia
Urine				CIND		Urine
PT-PTT				Transaminasi		PT-PTT
TPO						Cind
TSH						ToG-ToM
T4						CmvG
RubG-RubM						CmvM
ToG-ToM						SIPH
CmvG						HIV
CmvM						AU-CORE
SIPH						HCV
HIV						Urinocoltura
AU-CORE						Ca Cl K Na
HCV			27-28 sett			HTLV 1 2 se staminali
HERP			pz Rh NEG			TVAG
HCY			Immunoprofilassi anti-D			TVAG1
Urinocoltura						ECG
NT 11-13w						
Villocentesi 11-13 sett	Amniocentesi 16-18 sett	Ecografia 22 sett	OGTT 24-28 sett	Ecografia 32 sett		CTG + AFI A 40 sett

Se pz RH neg ripetere test di Ccoombs ogni mese e TOXO E CMV in caso di non immunizzazione.

Le pz con patologia tiroidea ripetono TSHR od ogni profilo esami.

Le pazienti con valori glicemici superiori alle soglie precedentemente descritte, vengono richiamate per eseguire una serie di controlli in ambito multidisciplinare qui di seguito riportati:

- **Esami di laboratorio** concordati con il Centro Antidiabetico che comprendono:
 - esame urine
 - glicemia
 - emoglobina glicata
 - insulinemia
 - glicosuria 24 h
 - acetonuria 24 h
- **visita al Centro Diabetologico** dell'Ospedale di Stato, per la redazione di un adeguato piano nutrizionale, al fine di ottenere:
 - un corretto incremento ponderale
 - assicurare un'adeguata nutrizione materna e fetale tale da evitare una accelerata crescita fetale
 - contribuire a normalizzare il più possibile la glicemia materna evitando fluttuazioni dopo i pasti e soprattutto chetosi ed ipoglicemie nelle donne in trattamento insulinico.
- **visita al Centro Antidiabetico** dell'Ospedale di Stato, dove vengono in un primo momento addestrate per l'autocontrollo glicemico a domicilio, con richiami successivi per il controllo del diario glicemico e, se la terapia dietetica associata a life style management non sono sufficienti a determinare un adeguato controllo glicemico, per l'inizio di una terapia con insulina.
Anche il richiamo delle pazienti dopo 8-12 settimane e non oltre i 6 mesi dal parto per una curva da carico di glucosio di controllo viene effettuato dal Centro Antidiabetico gestisce
- **monitoraggio clinico ostetrico intensivo** con controlli ravvicinati del benessere materno e fetale attraverso:
 - automonitoraggio glicemico,
 - monitoraggio pressorio,
 - conteggio dei movimenti fetali attivi,
 - controlli ecografici dell'accrescimento fetale e della flussimetria ombelicale.

A partire dalla 36° settimana i controlli del profilo biofisico fetale diventano settimanali con:

-cardiotocografia,

-flussimetria (indice di pulsatilità dell'arteria ombelicale IPAQ),

-misurazione ecografica della quantità di liquido amniotico residuo, (amniotic fluid index AFI),

-conteggio giornaliero dei movimenti attivi fetali (MAF)

- **ricovero ospedaliero** alla 38° settimana compiuta di gestazione per l'induzione farmacologica del travaglio di parto.

Le gravide con GDM non insulino dipendente sono sottoposte a monitoraggio intensivo del benessere fetale con controlli settimanali come sopra descritto e, se tutti i parametri rimangono nella norma, si attende l'insorgenza spontanea del travaglio di parto.

CAPITOLO 3

IL DIABETE GESTAZIONALE NELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO GENERALITA' DELLO STUDIO

OBIETTIVO DELLO STUDIO

L'obiettivo di questo studio è valutare l'incidenza del diabete gestazionale nella popolazione di gravide all'interno della Repubblica di San Marino al fine di utilizzare tali dati per elaborare delle strategie di prevenzione della patologia in gravidanza.

MATERIALI E METODI

Sono state reclutate retrospettivamente 151 donne risultate positive all'OGTT.

I dati sono stati raccolti attraverso la consultazione degli schedari elettronici compilati giornalmente nell'ambulatorio di Diagnostica Prenatale con la registrazione di tutte le gravide che si sottopongono al test, Registri Sala Parto del Reparto Maternità, cartella ostetrica elettronica, interviste telefoniche, per valutare la loro frequenza tra tutte le pazienti in studio.

RACCOLTA DATI

I dati presi in considerazione dalle cartelle cliniche delle pazienti sono stati i seguenti:

- 1 Età materna,
- 2 BMI
- 3 Etnia
- 4 Parità
- 5 Epoca gestazionale al momento del parto
- 6 Modalità di parto (parto spontaneo, taglio cesareo, parto operativo con applicazione di ventosa ostetrica)
- 7 Motivazioni che hanno reso necessario il taglio cesareo (distocia, CTG patologico, elettivo, parto operativo fallito)
- 8 Lacerazioni conseguenti al parto
- 9 Peso neonatale
- 10 pH arterioso ombelicale
- 11 Pregresso GDM
- 12 Insulino terapia

In tutte le donne i campioni di sangue sono stati ottenuti dopo almeno 8 ore di digiuno durante la notte e 1 ora e 2 ore dopo il carico orale di glucosio (75 gr).

La diagnosi è stata effettuata in accordo con i punti cut-off IADPSG (digiuno ≥ 92 mg/dl, 1 ora ≥ 180 mg/dl, 2 ore ≥ 153 mg/dl)

Le donne con preesistente diabete mellito tipo 1 o tipo 2 sono state escluse dallo studio.

ANALISI STATISTICA

Le analisi statistiche sono state realizzate con il software statistico SPSS 21 (IBM, Armonk, NY, USA). Nelle statistiche descrittive, per le variabili continue, sono stati calcolati misure di posizione (media), massimo, minimo ed indici di dispersione (deviazione standard, DS) mentre, per le variabili categoriche sono state utilizzate frequenze assolute e percentuali.

L'analisi mette in evidenza la frequenza delle caratteristiche della popolazione in studio.

VALUTAZIONE DELLE FREQUENZE DEI DATI DELLE PAZIENTI DIABETICHE

Sono state incluse nello studio 151 pazienti con diabete gestazionale con gravidanza compresa tra la 31 e 41 settimane, di età compresa tra i 20 e i 45 anni ed etnia prevalentemente di tipo caucasico.

Tutte le caratteristiche della popolazione in esame sono riportate in Tabella 4.

Caratteristica	Media \pm DS o N (%)
Età materna (anni)	34,8 \pm 5,1
BMI (Kg/m²)	28,6 \pm 5,8
Parti precedenti	
Nessuno	82/151 (54,3%)
1	56/151 (37,1%)
2	11/151 (7,3%)
3	2/151 (1,3%)
Aborti precedenti	
Nessuno	111/151 (73,5%)
1	28/151 (18,5%)
2	9/151 (6%)
3	2/151 (1,3%)
4	1/151 (0,7%)
Epoca gestazionale al parto (settimane)	38,3 \pm 2,9
Epoca gestazionale al parto (giorni)	2,9 \pm 2
Peso neonatale (grammi)	3248,5 \pm 545,9
Apgar 1	8,9 \pm 1,5
Apgar 5	9,8 \pm 1
Ph ombelicale	7,3 \pm 0,08
Presentazione	
Cefalica	147/151 (97,4%)
Podalica	4/151 (2,6%)
Modalità di parto	
Parto spontaneo	89/151 (58,9%)
Taglio cesareo	61/151 (40,4%)
Parto operativo (ventosa)	1/151 (0,7)
Motivazione TC	
Distocia	8/61 (13,1%)
Ctg non rassicurante	7/61 (11,5%)
Elettivo	24/61 (39,3%)
Fallimento induzione	2/61 (3,3%)
Multiple	20/61 (32,8%)
Lacerazioni	
Nessuna	87/151 (57,6%)
1° grado	49/151 (32,5%)
2° grado	6/151 (4%)
Episiotomia	9/151 (6%)
Pregresso GDM	
No	138/151 (91,4%)
Si	13/151 (8,6%)
Insulina	
No	132/151 (87,4%)
Si	19/151 (12,6%)

Tabella 4: caratteristiche della popolazione in studio. I dati continui sono espressi come media \pm deviazione standard e quelli categorici come numeri e percentuali. Abbreviazioni. BMI: Body Mass Index; CTG: cardiocografia; GDM: Gestational Diabetes Mellitus; TC: taglio cesareo.

RISULTATI

Osservando i risultati dei test per le frequenze dei dati, riportati in Tabella 4, delle donne reclutate nella nostra analisi, è emerso che le pazienti, per il 54% primipare, hanno partorito mediamente ad un'epoca gestazionale di 38 settimane e 3 giorni, ad un'età media di 35 anni. L'indice di massa corporea medio registrato è di 29.

In 13 gravide (8,6%) appare il dato anamnestico di un pregresso diabete gestazionale e in 19 pazienti (12,6) si è reso necessario il trattamento con insulino terapia.

Il peso neonatale medio risulta di 3250 gr con punteggio medio di Apgar ad 1 minuto di 9 e a 5 minuti di 10.

In particolare, delle 151 donne prese in analisi, 89, ovvero il 58,9% di esse, hanno partorito spontaneamente per via vaginale, costituendo la porzione numericamente maggiore, 61 sono state sottoposte a taglio cesareo, rappresentando il 40,4% del totale delle donne in esame.

L'altissima frequenza di ricorso al taglio cesareo, mette ancora più in evidenza l'aumentato rischio ostetrico in questa categoria di donne (infezioni post operatorie, emorragie, distress respiratorio neonatale, difficoltà di estrazione del feto in caso di macrosomia, difficoltà nell'avviamento dell'allattamento al seno e dell'accudimento neonatale, terapia antibiotica con ripercussioni sulla corretta formazione del microbiota neonale) soprattutto, se paragonata alla media dei tagli cesarei effettuati negli stessi anni sulla popolazione ostetrica generale che si assesta ad un 32% di nascite avvenute con questa modalità.

All'interno delle 61 pazienti che hanno partorito attraverso il taglio cesareo, la maggior parte delle donne con diabete gestazionale, ovvero il 39,3%, è ricorsa a tale procedura come scelta elettiva. Solamente due di loro hanno espletato il parto in questa maniera a causa del fallimento dell'induzione e una percentuale del 11,5% ha effettuato il taglio cesareo a causa di un tracciato cardiotocografico non rassicurante.

Una cospicua parte (32,8%) ha eseguito il taglio cesareo per la presenza di fattori di rischio concomitanti.

Nello studio in oggetto, a partire dal 1 gennaio 2010 fino al 31 dicembre 2016, sono state eseguite in totale 1735 OGTT con un aumento, pressoché continuo, di pazienti positive al test.

Nel grafico seguente, sono riportate le relative percentuali che, nell'arco di sette anni, sono aumentate dal 5,2% al 14,5% (Grafico 1).

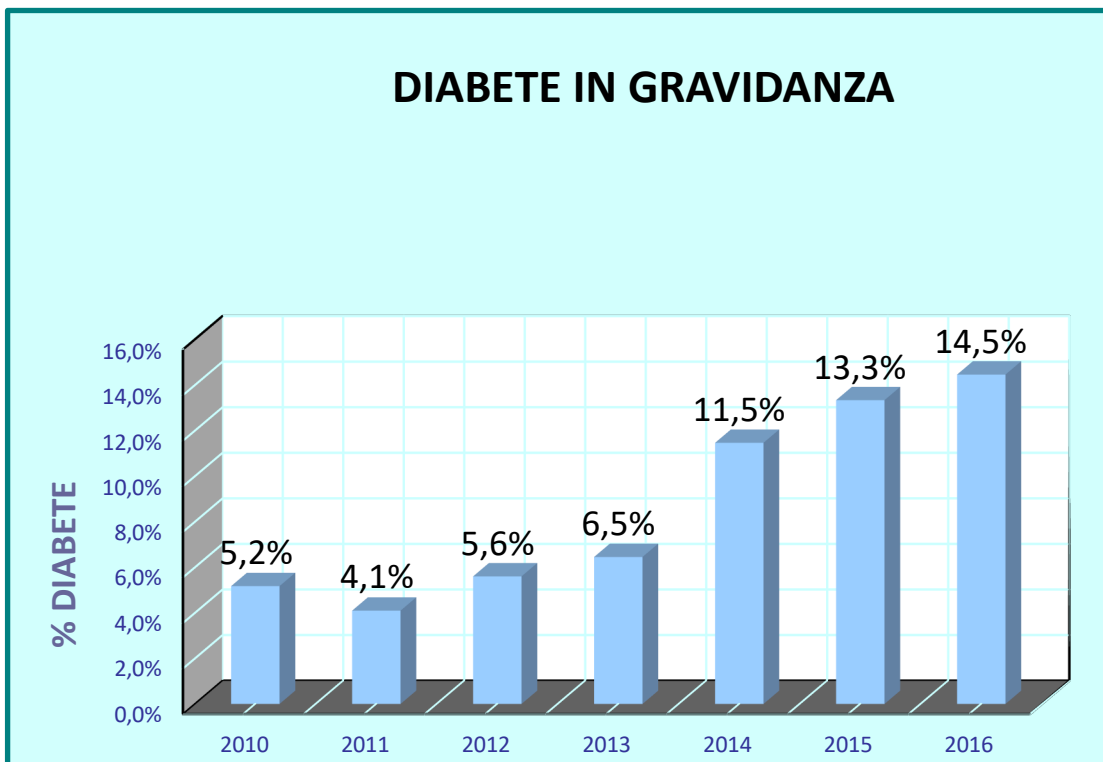


Grafico 1: percentuali di gravide risultate positive al test da carico orale di glucosio

Nell'ambito della raccolta dati sul diabete gestazionale, sono stati rilevati anche i dati relativi al numero di donne fumatrici negli anni 2010-2016 e come si può notare, osservando il grafico 2, la variazione è molto più ridotta, oscillando tra un minimo del 7,2% ad un massimo del 12,5%.

Molti dati sul fumo sono stati raccolti tramite interviste telefoniche.

La maggioranza delle donne intervistate ha risposto di non aver mai fumato, tra le fumatrici la maggior parte ha affermato di aver smesso immediatamente di fumare al test di gravidanza positivo e le restanti hanno tutte dichiarato di aver limitato drasticamente il numero di sigarette/die.

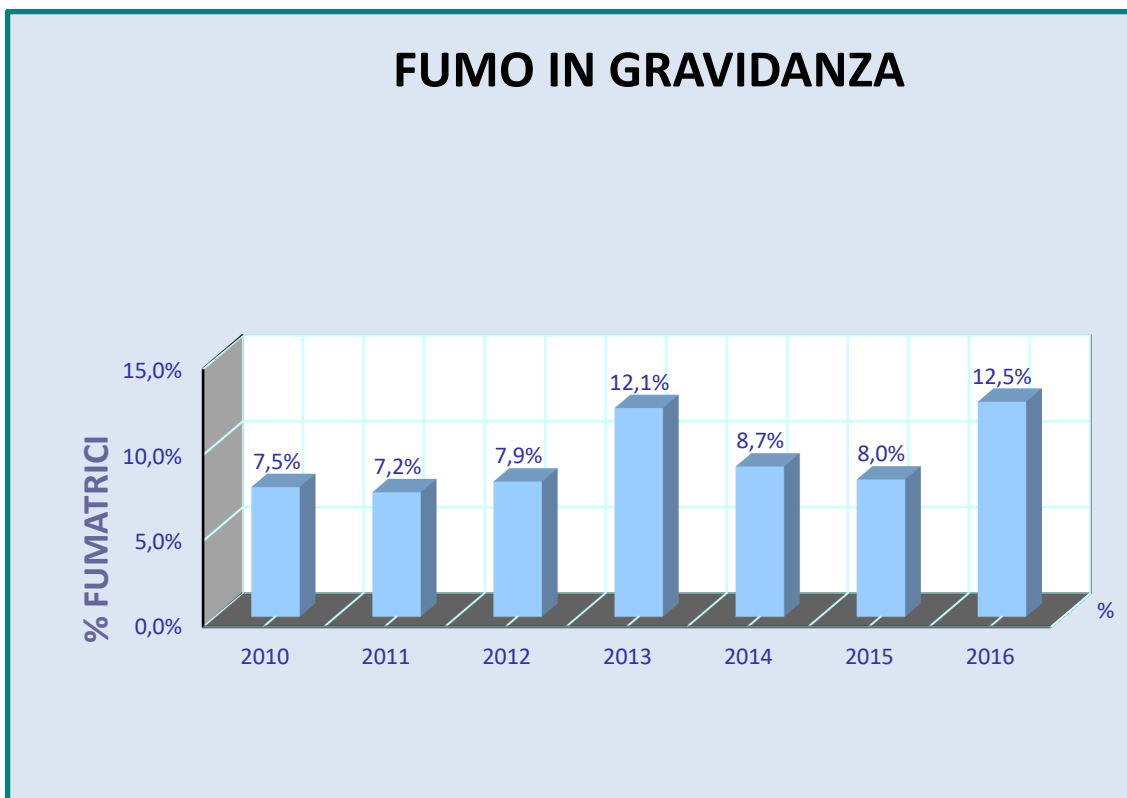


grafico 2: percentuali di gravide fumatrici

Analizzando questi dati, si può evidenziare una diversa consapevolezza nelle donne gravide che riconoscono a priori il fumo di sigaretta, come un fattore di rischio per la loro salute e quella dei loro nascituri.

Le imponenti campagne pubblicitarie degli anni passati, contro il fumo di sigaretta, sensibilizzando l'opinione pubblica verso i danni derivati dal consumo di tabacco hanno ottenuto l'effetto desiderato, per cui le donne, spontaneamente, smettono di fumare o diminuiscono tantissimo il numero di sigarette dal momento in cui inizia la gravidanza anche per non incorrere in una sorta di disapprovazione sociale.

Per quel che riguarda l'alimentazione il discorso è esattamente l'opposto: se si esclude il primo periodo di gravidanza in cui possono insorgere difficoltà e disturbi legati alla nausea gravidica, solitamente le donne si sentono autorizzate a mangiare di più, sia per l'aumento del senso di fame sia per la convinzione che così facendo nutrono meglio anche il loro bambino.

DISCUSSIONE

Quello che può essere percepito come una limitazione del presente studio è che i risultati si riferiscono solo ad una popolazione selezionata (gravide sammarinesi per la maggior parte di discendenza europea) e non possono essere generalizzati. Invece, il fatto che i dosaggi delle glicemie siano stati eseguiti tutti in un unico centro (Laboratorio Analisi dell'Ospedale di Stato di San Marino) costituiscono, a nostro avviso, la forza di questo lavoro che contribuisce a ridurre al minimo i "bias" correlati alla variazione analitica inter laboratorio.

Il progetto di prevenzione presentato in questo lavoro è in ancora in fase di attuazione quindi solo a distanza di tempo potremo verificare se le donne opportunamente informate e stimolate riusciranno ad aderire a stili di vita corretti e a comportamenti alimentari adeguati.

Allo stesso modo per il momento non siamo in grado di affermare che il piano preventivo-educativo da noi elaborato, sia sufficiente a contrastare l'incremento, ininterrotto negli anni, del diabete gestazionale nella nostra realtà.

CAPITOLO 4

PROGETTO DI PREVENZIONE DEL DIABETE GESTAZIONALE

La nostra Unità Operativa di Ostetricia e Ginecologia sulla base di quelle che sono le linee d'indirizzo della Direzione Generale dell'ISS (Istituto per la Sicurezza Sociale) ha elaborato una campagna di promozione della salute e prevenzione delle malattie attraverso la definizione di un progetto complessivo di informazione sulla corretta alimentazione nelle donne in gravidanza.

Tale progetto sarà presentato in maniera definitiva alla fine del corrente anno (anche se molti punti sono già in fase di attuazione) ed è così articolato:

- formazione di tutto il personale medico, ostetrico ed infermieristico del reparto Ostetricia sui temi della nutrizione e dell'educazione alimentare in gravidanza.
- elaborazione di un opuscolo informativo dal titolo "La sua salute nelle tue mani" (allegato 1) da consegnare a tutte le gravide in occasione della prima visita.
- Calcolo del BMI a inizio gravidanza e con risultato ≥ 25 invio della paziente al servizio di Dietologia
- Indagine sulle abitudini alimentari e stili di vita delle gravide che afferiscono alla nostra struttura attraverso la compilazione di un questionario (allegato 2) in parte elaborato dal nostro Reparto, in parte utilizzando dei moduli scaricabili dal sito della Regione Emilia Romagna.
- Incontri sull'argomento "alimentazione in gravidanza" nell'ambito dei corsi di preparazione al parto. Tenendo presente che, nel corso dell'ultimo anno abbiamo avuto un tasso di partecipazione ai corsi pre parto pari all'87% delle coppie in attesa, si capisce come tali incontri possano essere uno strumento potentissimo di informazione e sensibilizzazione delle future mamme e dei futuri papà, sull'importanza di una sana alimentazione e di corretti stili di vita.
- Incontri, sempre nell'ambito dei corsi pre parto, dedicati all'importanza dell'allattamento al seno che, tra gli innumerevoli effetti benefici sulla salute a breve e a lungo termine del neonato, favorisce anche un più rapido ritorno al peso forma pre-gravidico della puerpera. ⁽³¹⁾
- Serate informative pubbliche sul territorio da parte dei professionisti della salute che ruotano attorno alla gravidanza

- Campagne pubblicitarie televisive, radiofoniche e a mezzo stampa sulle Tv, radio e testate giornalistiche locali.

Continuando il monitoraggio e la registrazione dei dati riguardo all'andamento del diabete gestazionale, alla luce di quanto esposto, solo nei prossimi anni riusciremo a dire se, le forze messe in campo e le strategie adottate per favorire la consapevolezza delle future madri sull'importanza dell'alimentazione e degli stili di vita in gravidanza, porteranno a risultati positivi o meno.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Metzger BE, Coustan DR; the Organizing Committee. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1998;21(suppl 2): B161-B167
- 2 International Diabetes Federation IDF. *Diabetes atlas*, 7th ed. <http://www.diabetesatlas.org/>
- 3 HAPO Study Cooperative Research Group; Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR et al. *Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes*. *N Engl J Med* 2008; 358:1991-2002.
- 4 Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, Cabero Rour L, David McIntyre H, Morris JL, Divakar H. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;131: S173-S211
- 5 Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman GH, Murad MH, Yogeve Y. Diabetes and Pregnancy. An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98: 4227-4249
- 6 WHO/NMH/MND/13.2 Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy 2013
- 7 International Association of diabetes and Pregnancy Study Groups. Recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. International Association of diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. *Diabetes Care* 2010;33: 676-682
- 8 Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. *Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis*. *Lancet* 2009;373: 1773-9.
- 9 Retnakaran R. *Glucose tolerance status in pregnancy: a window to the future risk of diabetes and cardiovascular disease in young women*. *Curr Diabetes Rev* 2009;5: 239-44.
10. Retnakaran R, Shah BR. *Mild glucose intolerance in pregnancy and risk of cardiovascular disease: a population-based cohort study*. *CMAJ* 2009;181: 371-6.
11. Clausen TD, Mathiesen ER, Hansen T, Pedersen O, Jensen DM, Lauenborg J, Damm P. *High prevalence of type 2 diabetes and pre-diabetes in adult offspring of women with gestational diabetes mellitus or type 1 diabetes: the role of intrauterine hyperglycemia*. *Diabetes Care* 2008; 31:340-6.
12. Dabelea D, Mayer-Davis EJ, Lamichhane AP, D'Agostino RB Jr, Liese AD, Vehik KS et al. *Association of intrauterine exposure to maternal diabetes and obesity with type 2 diabetes in youth. The SEARCH Case-Control Study*. *Diabetes Care* 2008;31: 1422-6.
13. Osgood ND, Dyck RF, Grassmann WK. *The inter- and intragenerational impact of gestational diabetes on the epidemic of type 2 diabetes*. *Am J Public Health* 2011;101: 173-9.
- 14 Catalano PM., Huston L., Amini SB, Kalhan SC: Longitudinal change in glucose metabolism during pregnancy in obese women with normal glucose tolerance and gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 180, 903-916,1999.
- 15 Kühl C.: Etiology and Pathogenesis of Gestational Diabetes. *Diabetes Care*, vol 21 (Suppl 2): B19-26, 1998.
- 16 Yamashita H., Shao J., Friedman JE.: Physiologic and Molecular Alterations in Carbohydrate Metabolism During Pregnancy and Gestational Diabetes Mellitus. *Clin Obstet and Gynecol* 43: 87-98, 2000.
- 17 Di Cianni G, Miccoli R, Volpe L, Lencioni C., Del Prato S.: Intermediate metabolism in normal pregnancy and in gestational diabetes. *Diab Metab Res Rev* 19:259-270,2003.
- 18 Ryan EA., Enns L.: Role of gestational hormones in the induction of insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 67: 341-347, 1988
- 19 Ellenberg & Rifkin - Il diabete mellito, D. jr. Porte, R. S. Sherwin, 1999, Milano, Mediserve, 887-916
- 20 La terapia dietetica nella gravidanza diabetica. Linee guida Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica (A.D.I.), Associazione Medici Diabetologi (A.M.D.) e Società Italiana di Diabetologia (S.I.D.) 2006.
- 21 Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A et al. *Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications*. *Diabetes Care* 2002;25(1):148-98.

- 22 Mann J, Lean M, Toeller M, Slam G, Uusitupa M, Vesbsby B on behalf of the Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Recommendations for the nutrition management of patients with diabetes*. Eur J Clin Nutr 2000;54: 353-63.
- 23 Exercise during pregnancy. A clinical update. Clapp JF. Clin Sports Med 2000; 19: 273- 28.
B ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. Obstet Gynecol. 2015 Dec;126(6)
- 24 ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. Obstet Gynecol. 2015 Dec;126(6)
- 25 A walking intervention improves capillary glucose control in women with gestational diabetes mellitus: a pilot study. Davenport MH et al Appl Physiol Nutr Metab 2008; 33: 511-517
- 26 Resistance exercise and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus. De Barros MC et al. Am J Obstet Gynecol 2010; 203
- 27 Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Haskell W et. Al. Med Sci Sports Exerc 2007; 39: 1423
- 28 Exercise guidelines in pregnancy: new perspectives. Zavorsky GS, Longo LD. Sports Med 2011; 41: 345-360
- 29 Committee on Obstetric Practice. ACOG committee opinion. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Number 267 American College of Obstetricians and Gynecologists. Int J Gynaecol Obstet 2002; 77: 79-81
- 30 American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Garber CE, Med Sci Sports Exerc 2011; 43: 1334-1359
- 31 Dewey K. G., Heining M.J., Nommsen L.A., *Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation, in "The American Journal of Clinical Nutrition", 1993, 58, pp 162-166.*

**U.O.C DI OSTETRICIA E GINECOLOGIA
REPUBBLICA DI SAN MARINO
DIRETTORE DOTT.SSA MIRIAM FARINELLI
INDAGINE ALIMENTARE IN GRAVIDANZA**

DATI PERSONALI

ETA' _____
N° GRAVIDANZE PRECEDENTI _____
N° ABORTI PRECEDENTI _____
ALTEZZA _____
PESO INIZIO GRAVIDANZA _____
BMI _____
PA _____ / _____

ANAMNESI ALIMENTARE

PATOLOGIE IN ATTO / PREGRESSE _____

INTOLLERANZE ALIMENTARI

NO SI ALIMENTO _____

REGIME ALIMENTARE

ONNIVORO VEGETARIANO VEGANO

FREQUENTAZIONE FAST-FOOD

MAI FREQUENTEMENTE OCCASIONALMENTE

IN GRAVIDANZA HA MODIFICATO ABITUDI / STILI DI VITA (ES. FUMO ?)

NO SI

QUALI ? _____

COME ? _____

IN GRAVIDANZA HA MODIFICATO ABITUDI ALIMENTARI ?

NO SI

QUALI ? _____

COME ? _____

U.O.C DI OSTETRICIA E GINECOLOGIA
REPUBBLICA DI SAN MARINO
DIRETTORE DOTT.SSA MIRIAM FARINELLI
INDAGINE ALIMENTARE IN GRAVIDANZA

ANAMNESI ALIMENTARE

CONSUMA ALIMENTI PROVENIENTI DA AGRICOLTURA BIOLOGICA?

- MAI OCCASIONALMENTE PREVALENTEMENTE ESCLUSIVAMENTE

NELLA SCELTA DEL CIBO, CERCA DI RISPETTARE LA STAGIONALITA' DEGLI ALIMENTI ?

- NO SI

ACQUISTA PRODOTTI ALIMENTARI A KM ZERO ?

- MAI OCCASIONALMENTE PREVALENTEMENTE ESCLUSIVAMENTE

DOVE ACQUISTA I PRODOTTI DI USO ALIMENTARE ?


- SUPERMERCATO
 PICCOLO DISTRIBUTORE
 DIRETTAMENTE DAL PRODUTTORE
 MERCATO LOCALE
 GRUPPI DI ACQUISTO SOLIDALE

CONSUMA CIBI PRONTI / PRECONFEZIONATI / PRECOTTI

- MAI OCCASIONALMENTE PREVALENTEMENTE ESCLUSIVAMENTE

U.O.C DI OSTETRICIA E GINECOLOGIA
 REPUBBLICA DI SAN MARINO
 DIRETTORE DOTT.SSA MIRIAM FARINELLI
INDAGINE ALIMENTARE IN GRAVIDANZA

Diario degli alimenti

 Quante volte alla settimana consuma:	1	2	3	4	5	6	7
1. pasta o riso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. pane	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. cracker, grissini, fette biscottate...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. pizza, focaccia, crescentine...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. legumi (fagioli, piselli, ceci, fave, lenticchie...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. verdura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. frutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. alimenti integrali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. latte / yogurt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. carne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. salumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. formaggi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. uova	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. pesce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. olio d'oliva / di semi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. burro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. margarina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. maionese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. formaggio grattugiato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. ragù	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. panna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. fritti, intingoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. zucchero, fruttosio, miele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. biscotti, brioches, merendine, marmellata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. caramelle, cioccolato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. torte, pasticcini, gelati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. succhi di frutta, bibite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. vino, birra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quanta acqua beve in una giornata?

meno di ½ litro ½ -1 litro 1-2 litri più di 2 litri

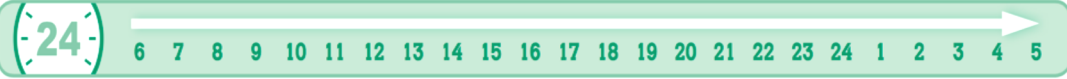
Quante volte alla settimana svolge un'attività fisica?

1 2 3 4 5 6 7

U.O.C DI OSTETRICIA E GINECOLOGIA
 REPUBBLICA DI SAN MARINO
 DIRETTORE DOTT.SSA MIRIAM FARINELLI
INDAGINE ALIMENTARE IN GRAVIDANZA

Diario delle abitudini

Quali ore della giornata:



Icona	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Allegato 2: Indagine alimentare in gravidanza