

TEMA 6

## PDTA del diabete gestazionale e Telemedicina nella Regione Friuli-Venezia Giulia

### Clinical Pathway of Diabetes in Pregnancy and Telemedicine, in Friuli Venezia Giulia Region

**Alessandra Petrucco<sup>1</sup>, Maria Carpentieri<sup>2</sup>, Silvia Galasso<sup>2</sup>, Chiara Gottardi<sup>1</sup>, Andrea Da Porto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>SC Patologie Diabetiche, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (ASU GI), Trieste. <sup>2</sup>SC Endocrinologia, Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC), Udine. <sup>3</sup>SC Clinica Medica, Dipartimento di Area Medica, Università degli Studi di Udine, Udine.

Corresponding author: [daporto.andrea@gmail.com](mailto:daporto.andrea@gmail.com)

### Abstract

Early diagnosis and management of women with gestational diabetes by a multiprofessional team have shown to reduce the incidence of maternal and fetal complications. However, caring of women with gestational diabetes requires frequent and coordinated diabetes team interventions, to promptly respond to the patient's needs of educational, nutritional support and insulin therapy. This "ideal" approach is easily guaranteed to women living in urban areas and nearby to diabetes centers, but it is considerably more difficult for women living in more peripheral or disadvantaged areas. Difficulty of access can also arise for women with complicated pregnancies, who need forced rest due to situations related to the pregnancy itself. In this context, the creation of new care models with the aid of technology and telemedicine appears very promising. Therefore, the principal aim of this project was to propose a sustainable clinical pathway for the management in telemedicine of women with gestational diabetes in the Friuli-Venezia-Giulia Region.

**KEYWORDS** diabetes in pregnancy; telemedicine; Clinical Pathway (CP).

### Riassunto

La diagnosi precoce e la presa in carico della donna con diabete in gravidanza, da parte di un team multiprofessionale, hanno dimostrato di poter ridurre l'incidenza di complicanze materne e fetali. Tuttavia, il follow up delle donne con diabete gestazionale richiede frequenti rivalutazioni presso i centri diabetologici, con interventi coordinati di équipe, al fine di rispondere prontamente alle esigenze della paziente. Tale approccio "ideale" viene facilmente garantito alle donne residenti nelle città o in zone prossime ai centri diabetologici, ma risulta note-



OPEN  
ACCESS



PEER-  
REVIEWED

**Citation** Petrucco A, Carpentieri M, Galasso S, Gottardi C, Da Porto A. PDTA del diabete gestazionale e Telemedicina nella Regione Friuli-Venezia Giulia. JAMD 26:S105-S110, 2023.

**DOI** 10.36171/jamd23.26.S3.16

**Editor** Luca Monge, Associazione Medici Diabetologi, Italy

**Published** November, 2023

**Copyright** © 2023 A. Da Porto. This is an open access article edited by [AMD](#), published by [Idelson Gnocchi](#), distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement** All relevant data are within the paper and its supporting Information files.

**Funding** The Author received no specific funding for this work.

**Competing interest** The Author declares no competing interests.

volmente più difficoltoso per donne residenti in aree più periferiche o disagiate. Difficoltà di accesso si possono presentare anche per donne con gravidanze complicate, che abbiano necessità di riposo obbligato per situazioni legate alla gravidanza stessa. In questo contesto, la creazione di nuovi modelli assistenziali con l'ausilio degli strumenti della telemedicina appare molto promettenti. Scopo del presente project work è stato quindi quello di proporre un percorso diagnostico terapeutico e assistenziale sostenibile per la presa in carico e la gestione in Telemedicina di donne affette da diabete gestazionale in regione Friuli-Venezia-Giulia.

**PAROLE CHIAVE** diabete gestazionale; telemedicina; Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA).

## Introduzione

La diagnosi precoce e la presa in carico della donna con diabete in gravidanza da parte di un team multiprofessionale hanno dimostrato di poter ridurre l'incidenza di complicanze materne e fetali. Tuttavia, il follow up delle donne con diabete gestazionale richiede frequenti rivalutazioni presso i centri diabetologici, con interventi coordinati dell'équipe, al fine di rispondere prontamente alle esigenze della paziente. Le visite sono generalmente programmate ogni 15 giorni e a volte settimanalmente, allo scopo di monitorare il controllo metabolico e adattare la terapia alle necessità delle diverse fasi della gravidanza, comportando quindi una saturazione dei posti disponibili in agenda. Tale approccio "ideale" viene facilmente garantito alle donne residenti nelle città o in zone prossime ai Centri Diabetologici, ma risulta notevolmente più difficoltoso per donne residenti in aree più periferiche, come quella montana. Difficoltà di accesso si può presentare anche per donne con gravidanze complicate, che abbiano necessità di riposo obbligato per situazioni legate alla gravidanza stessa.

Fattori concorrenti quali la pandemia SARS-COVID19, la cronica carenza di personale medico e infermieristico, nonché le nuove esigenze delle pazienti, rendono pertanto necessario l'utilizzo di nuovi modelli organizzativi per l'assistenza delle donne con diabete gestazionale e in questo contesto l'ausilio degli strumenti della telemedicina appaiono molto promettenti.

Scopo del presente progetto è stato quindi quello di proporre, un percorso razionale e sostenibile per

la presa in carico e la gestione in telemedicina di donne affette da diabete gestazionale (GDM) in Regione Friuli-Venezia-Giulia.

Scopo ultimo della proposta contenuta all'interno di queste pagine è quello di declinare un percorso diagnostico terapeutico assistenziale (PDTA) a livello regionale utile per la gestione in telemedicina del diabete gestazionale, che preveda anche il supporto della tecnologia, sulla scorta della costruzione di un flusso e di criteri adeguati di presa in carico. Il contesto in cui si muove il presente progetto, quindi, è quello della telemedicina intesa come "integrazione, monitoraggio e gestione dei pazienti usando sistemi che consentano un pronto accesso alla consulenza di esperti e alle informazioni del paziente, indipendentemente da dove il paziente o le informazioni risiedano".

## Descrizione del progetto

Partendo dall'analisi del "Documento regionale di indirizzo per la gestione del diabete gestazionale" del 2015<sup>(1)</sup>, gli standard di cura dichiarati da parte delle società scientifiche AMD-SID<sup>(2)</sup> e tenendo conto del contesto organizzativo attuale dei Centri diabetologici regionali, nonché della prossima creazione di una piattaforma regionale per la telemedicina con l'utilizzo dei fondi del PNRR<sup>(3)</sup>, è stato proposto un PDTA con descrizione del percorso tramite flow chart e la definizione delle singole responsabilità attraverso matrice RACI (R = Responsible; A = Accountable; C = Consulted; I = Informed). Sono proposti anche degli indicatori di monitoraggio per la valutazione del PDTA, andando a indicare tempistiche e modalità di misurazione.

Per sintetizzare le risultanze della progettualità è stata altresì utilizzata la SWOT Analysis, quale metodologia di analisi che identifica le variabili intrinseche ed estrinseche di cui si tiene conto prima di avviare un progetto o di prendere una decisione per il raggiungimento di un obiettivo. L'acronimo SWOT sta per: Strengths, Weakness, Opportunities, Threats.

Per quanto attiene invece i criteri di inclusione, saranno considerate candidabili al percorso Telemedicina pazienti affette da GDM che rispondano alle seguenti caratteristiche:

- età > 18 anni;
- non affette da diabete tipo 1 o tipo 2;
- in grado di comprendere e parlare la lingua italiana;

- con abitudini alimentari di tipo bilanciato (50-60% carboidrati; 20-25% proteine; 15-20% lipidi) sulla base di un modello alimentare di tipo mediterraneo (sono escluse, per es. pazienti vegane, con particolari intolleranze alimentari, o con diete di esclusione);
- BMI pre-gravidico compreso >18 e <28 kg/m<sup>2</sup>;
- non affette da un disturbo comportamentale di tipo alimentare nel periodo pre-gravidico;
- non affette da patologia psichiatrica pregressa o in trattamento;
- non affette nel pre-gravidanza da patologie cardiache, renali, epatiche, diatesi trombofilica, o con altre patologie croniche già diagnosticate (es. dislipidemia familiare, ipertensione, gotta, ecc);
- non affette da gestosi in precedente gravidanza;
- prive di storia di poliabortività pregressa;
- prive di patologia neoplastica (in atto o pregressa);
- non con gravidanza gemellare.

Di seguito si riportano i risultati di progetto in termini di descrizione delle fasi di cui si compone il processo.

La prima fase è rappresentata dalle attività di accoglienza e introduzione in telemedicina.

Una volta posta la diagnosi di diabete gestazionale è opportuno che la paziente venga inviata presso uno dei centri diabetologici che si occupano di tale problematica. La visita potrà essere prenotata tramite sportello CUP o tramite prenotazione diretta da parte dei servizi di Ginecologia territoriali, su agende condivise. La giornata della visita programmata, la paziente verrà accolta presso il centro diabetologico dall'infermiera, che compilerà la parte anagrafica della cartella, misurerà peso, altezza, PA, fornirà le prime informazioni sull'iperglicemia in gravidanza e istruirà la paziente sull'autocontrollo.

La paziente effettuerà quindi la visita con il medico, che valuterà la paziente, confermerà o meno la diagnosi di diabete gestazionale, valuterà le problematiche della paziente e di conseguenza deciderà se risulta candidabile al percorso in telemedicina o meno; potrebbero essere, ad esempio, a parità di diagnosi, fattori discriminanti per l'accesso al protocollo la barriera linguistica, la scarsa propensione all'utilizzo delle tecnologie. Se la paziente accetta tale modalità di visita verrà firmato il consenso e i successivi controlli verranno prenotati su specifiche agende dedicate. Conclusa la visita medica, la pa-

ziente effettuerà un colloquio con la dietista, nel quale verrà istruita sulla dieta corretta per l'epoca della gravidanza e sull'aumento ponderale desiderato, se utile le verrà prescritta una dieta personalizzata.

Tornerà quindi a colloquio con l'infermiera, che verificherà le conoscenze della paziente, le illustrerà le modalità di comunicazione in telemedicina e le programmerà i futuri controlli.

La seconda fase è rappresentata dall'invito di partecipazione al controllo in teleconsulto.

Le pazienti sottoposte a controllo telematico interagiscono con i sanitari del team diabetologico dalla propria abitazione o da sede di loro scelta. Nel caso vi fossero dubbi/complicanze di tipo clinico o problematiche di tipo gestionale, le pazienti verranno richiamate presso il centro diabetologico ed eventualmente reinserite nel protocollo privo di telemedicina.

La telemedicina avverrà con modalità predefinite su piattaforma certificata e nello specifico:

- trasmissione dei dati glicemici mediante sistema web prima della chiamata in video: per questa funzione si utilizzeranno glucometri in grado di consentire la visualizzazione dei dati in modo personalizzato (con password di accesso da parte del paziente e dell'operatore sanitario) su server dedicato, "protetto e certificato", fornito dalla azienda dei glucometri; i dati verranno inviati dalla paziente prima di ogni contatto infermieristico;
- appuntamento in televideoconferenza: si svolgerà mediante video-chiamata da postazione aziendale, su apparecchiatura mobile già attivata e in possesso della paziente (es. cellulare compatibile, computer, tablet, etc...); prima di contattare la paziente, l'infermiera verificherà i dati glicemici, di pressione e di peso, i referti ginecologici e le curve di crescita. Nel caso questi dati non fossero visibili (o palesemente fuori dai range), la paziente sarà richiamata in Diabetologia e uscirà dal protocollo telematico. Peso/pressione potranno essere misurati nel corso della chiamata.

La terza fase del processo è rappresentata dalla trasmissione a distanza dei valori glicemici. Questa operazione avverrà mediante l'utilizzo di glucometri, a elevato contenuto tecnologico, che permettono di comunicare in wireless con il telefono cellulare delle pazienti. Tale sistema, comune a tutti i glucometri di

nuova generazione, consente all'utente di effettuare le glicemie e di scaricarle direttamente sul proprio dispositivo mobile e da qui, su server fornito dal produttore. I glucometri provvedono in automatico all'invio del dato sulla cartella elettronica utilizzata in Diabetologia, o su piattaforme dedicate

La scelta del glucometro avverrà in relazione alla compatibilità dello stesso con il cellulare della paziente. Come per ogni altro sistema analogo (App), l'utente deve predisporre il proprio telefonino/computer/tablet alla trasmissione/ricezione dei dati, iscrivendosi personalmente al sito del produttore e autorizzando la stessa a gestire i flussi elettronici all'interno dei propri server. L'Azienda Sanitaria non è quindi responsabile della privacy del sistema, dato che la gestione del flusso dei dati e la relativa archiviazione, nasce da un "contratto personale e privato tra paziente e ditta che fornisce il glucometro", sulla stregua di ogni altra App attivata da smartphone personali e privati.

Poiché la videochiamata viene effettuata con il dispositivo mobile dell'utente (smartphone; iphone, etc...) è possibile che l'operatore sanitario veda, oltre che l'utente, qualsiasi dettaglio (es. peso dalla bilancia, etc...) o segno clinico richiesto all'utente. La quarta fase è rappresentata dal follow up in telemedicina.

Effettuata la prima valutazione presso il centro diabetologico, la paziente candidata a telemedicina avrà controlli programmati ogni 15 gg con il personale infermieristico del Centro diabetologico, in telemedicina. Il giorno precedente la valutazione infermieristica la paziente invierà per via telematica i dati relativi all'autocontrollo ed eventuali referti di esami ematochimici, visite ginecologiche nonché referti di ecografie ostetriche. Durante il colloquio in telemedicina le infermiere valuteranno con la paziente i dati di autocontrollo, l'andamento del peso, lo stile di vita, il controllo della pressione e i referti ostetrici. Se alla valutazione infermieristica si risconterà un buon controllo metabolico e della pressione e una regolare crescita fetale, la paziente verrà indirizzata al controllo successivo. Se invece durante l'appuntamento con il personale infermieristico la paziente manifesterà un controllo glicemico non soddisfacente, un'accelerazione o un rallentamento della crescita fetale, un eccessivo o scarso aumento ponderale e/o una pressione arteriosa mal controllata, verrà coinvolto nel consulto in telemedicina anche il medico.

Il medico valuterà se la paziente necessita dell'introduzione di una nuova terapia e se necessaria una

visita in presenza o se opportuna una revisione della dieta con la dietista.

Se necessaria una rivalutazione della dieta, verrà programmato un appuntamento in telemedicina con la dietista, che correggerà le impostazioni dell'alimentazione e rivaluterà la paziente entro una settimana. Se al successivo controllo con la dietista le glicemie risulteranno buone e la dieta corretta, la paziente rientrerà nei controlli infermieristici in telemedicina ogni 15 giorni. In caso contrario verrà coinvolto il medico che deciderà eventuali modifiche terapeutiche e una eventuale valutazione in presenza - e in tal caso la paziente verrà convocata in visita presso il centro diabetologico. A ogni consulto infermieristico, dietistico e medico, verrà compilato un referto che verrà pubblicato sul repository regionale G2. Giunti alla 38esima settimana di gravidanza, la paziente effettuerà sempre un colloquio in telemedicina con il diabetologo, in cui le verranno date indicazioni per il parto, il post parto e per i controlli diabetologici successivi. Il referto della visita verrà pubblicato sul repository regionale G2 e verranno rese disponibili online le impegnative per la curva da carico (OGTT) da effettuarsi tra le 6-12 settimane dopo il parto e il controllo diabetologico post-parto. Alla paziente verrà comunicato un appuntamento per un controllo diabetologico post parto in presenza.

Il timing del parto verrà deciso dal ginecologo, tenendo conto della curva di accrescimento fetale e dell'andamento glicemico durante la gravidanza, desunto dai referti diabetologici.

La quinta fase è rappresentata dal controllo post-partum.

La paziente, 6-12 settimane dopo il parto, effettuerà la OGTT di controllo richiesta all'ultima visita di follow up in gravidanza e ne recherà in visione il risultato al colloquio conclusivo precedentemente programmato in presenza.

L'incontro finale con il diabetologo verterà su un raccordo di sintesi su modalità ed esito del parto e sarà volto a fornire informazioni sul rischio cardiometabolico individuale, con indicazione a successivi controlli a seconda dei risultati emersi all'OGTT.

I range diagnostici dell'esame richiesto su due determinazioni (digiuno e 120') saranno quelli valevoli per la diagnosi di Diabete mellito nella popolazione generale:

- OGTT post-partum con valori glicemici nella norma sia a digiuno sia dopo 120', implicheranno un colloquio educativo volto a offrire consigli

sul corretto stile di vita (inclusi controllo peso, dieta ed esercizi), con invito a successivo controllo a 3 anni a carico del curante.

- in caso di riscontro di alterata glicemia a digiuno (IFG) e/o intolleranza glucidica (IGT), l'OGTT andrà ricontrollata dopo 1 anno dal curante e la paziente verrà inviata dalla dietista per impostazione di uno schema alimentare corretto
- se la donna risulterà diabetica in base ai criteri per la diagnosi del diabete pre-gestazionale il follow up rientrerà nel percorso di cura dei pazienti diabetici.

Si specifica in questa sede che tutto l'impianto del lavoro fa riferimento alla possibilità di implementare un PDTA relativo a una metodica di assistenza mai utilizzata in precedenza nel contesto Regionale di riferimento, quindi certamente per quanto concerne l'avvio, è assolutamente impossibile il confronto con le risultanze storiche o anche con il flusso di dati storici per tracciare un trend.

Alla conclusione del primo anno di attività, sarà possibile avere dei dati storici sui quali basare uno più parametri di confronto. Nella Tabella 1 si sono proposti dei valori verosimili, o quanto meno auspicabili, per tutti gli indicatori, indicando una stima del target possibile di raggiungimento, anche alla luce della variabilità organizzativa-assistenziale presente sul territorio regionale.

## Conclusioni

La telemedicina nell'ambito del diabete gestazionale rappresenta a oggi una grande opportunità. Il numero delle gravide affette da diabete gestazionale sta aumentando, di queste solo una minima parte necessita di un trattamento insulinico: ne consegue che la maggior parte dei controlli di follow up non richiedono un intervento medico in presenza.

Esistono alcuni limiti legati a tale procedura, quali ad esempio la minor efficacia comunicativa a cui può conseguire una più scarsa compliance da parte della paziente, la necessità di escludere alcune tipologie di pazienti per barriere linguistiche o per difficoltà tecnologiche e la necessità di personale infermieristico addestrato e con esperienza. Tale progetto mira però ad agevolare le donne gravide che si trovano molto spesso ad avere numerosi controlli medici nel corso di tutta la gravidanza e non sempre per loro può risultare facile spostarsi o trovare il tempo per effettuarli (lavoro, altri figli, necessità di farsi accompagnare, abitazione distante, etc...) ed inoltre a dare più spazio al diabetologo per i controlli nel follow up che realmente necessitano di un intervento medico, senza sovraccaricare ulteriormente le agende.

I punti di forza della proposta sono: dal punto di vista delle pazienti la possibilità di ridurre gli spostamenti e il tempo impiegato per le visite; dal punto di vista delle strutture diabetologiche la possibilità

**Tabella 1** | Indicatori PDTA ricavati da dati regionali delle gravide seguite in maniera tradizionale e valori auspicabili per il nuovo percorso preposto.

Indicatore di processo	Valore atteso
Pazienti con GDM candidabili a telemedicina / Totale pazienti con GDM x 100	> %50
Pz disponibili a telemedicina / Totale delle pazienti Candidabili x 100	> %70
Numero di Visite eseguiti in telemedicina / Numero di Visite Programmate in telemedicina x 100	> 80-90%
Indicatore di esito intermedio	Valore atteso
Numero di pazienti a target glicemico / Numero di pazienti seguite in telemedicina x 100	> 80%
Numero di pazienti in telemedicina avviate a insulina / Totale pazienti seguite in telemedicina x 100	< 40%
Numero di pazienti seguite in telemedicina richiamate a visita in presenza / Totale pazienti seguite in telemedicina x 100	< 50%
Indicatore di esito finale	Valore atteso
Numero di neonati macrosomici da madri seguite in telemedicina / Numero totale neonati da madre con GDM seguite in telemedicina	<6%
Numero di ricoveri in Neonatologia per una qualsiasi complicanze legata al diabete (ipoglicemia, distress respiratorio ecc ecc) in pazienti con GDM seguite in telemedicina / Numero totale neonati da madre con GDM seguite in telemedicina	<10%
Numero di parti cesarei d'urgenza in madri GDM seguite in telemedicina / Numero totale neonati da madre con GDM seguite in telemedicina	<15%

di assicurare un maggior numero di prestazioni, pur mantenendo più libere le agende per i medici, che interverranno nel percorso sono in caso di necessità. Le pazienti potrebbero sperimentare una miglior soddisfazione per il trattamento e godere di equità nelle cure su tutto il territorio regionale, anche se afferenti a servizi senza personale infermieristico o dietiste dedicati. I servizi diabetologici potrebbero avere: sale d'attesa più libere e meno affollamento alle accettazioni / segreterie, garantirebbero prestazioni più adeguate ai bisogni delle singole pazienti e in futuro potrebbero organizzare consulti multidisciplinari

## Bibliografia

1. Valent F e Romor P. (a cura di) Epidemiologia del diabete mellito in Friuli Venezia Giulia. 2015. Disponibile a: [https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFG/salute-sociale/promozione-salute-prevenzione/FOGLIA36/allegati/Diabete\\_FVG\\_Report\\_2015.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFG/salute-sociale/promozione-salute-prevenzione/FOGLIA36/allegati/Diabete_FVG_Report_2015.pdf). Ultimo accesso: 3 Maggio 2023.
2. AMD e SID. Standard Italiani per la cura del diabete mellito. 2018. Disponibile a: <https://aemmedi.it/wp-content/uploads/2009/06/AMD-Standard-unico1.pdf>. Ultimo accesso: 3 Maggio 2023.
3. Ministero della Salute. Indicazioni nazionali per l'erogazione di prestazioni in telemedicina. Disponibile a: <https://www.stato-regioni.it/media/3221/p-3-csr-rep-n-215-17dic2020.pdf>. Ultimo accesso: 13 Aprile 2023.