L'OGTT tra pratica clinica ed evidenze scientifiche

P. Andreani

Laboratorio Analisi Chimico-Cliniche e Microbiologia – Az. Ospedaliera "Santa Maria" - Terni

Gruppo di Studio Intersocietario sul Diabete Mellito SIBioC-SIMeL:

Coordinatori: *Andrea Mosca per la Società Italiana di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica*
Roberto Testa per la Società Italiana di Medicina di Laboratorio

Tutor Clinico: *Massimo Massi Benedetti*

Membri: *Maurizio Borsotti*, *Mariarosa Carta, Ferruccio Cerotti, Romolo Dorizzi, Grazia Ferrai, Maristella Graziani, Annunziata La Polla, Giuseppe Lippi, Italiano Maccaroni, Maurizio Marra, Ettore Migali, Renata Paleari, Giuseppe Palleschi, Cristina Peirone, Massimo Quercioli, Massimo Tocchini, Maria Letizia Tomassoni*

Riassunto: Nel 2003 il Gruppo di Studio SIBioC-SIMeL sul Diabete Mellito ha condotto un'indagine conoscitiva per valutare le modalità d'esecuzione del Test da Carico Orale di Glucosio (OGTT), esame di cui recentemente è stata ribadita l'importanza nella diagnostica del diabete. Dall'indagine scaturisce che circa il 71,6% dei laboratori pubblici interrogati ha concordato un protocollo diagnostico con un servizio di diabetologia di riferimento. Quasi tutti i laboratori eseguono il carico orale con 75g di glucosio (87,1% del totale), mentre ci sono differenze sul numero e sui tempi di prelievo. Le differenze aumentano se l'OGTT è eseguito per lo screening del diabete gestazionale verso il quale si evidenzia una varietà di comportamenti talvolta difficilmente giustificabili. Annotando la ricchezza nella letteratura medica internazionale di commenti circa l'interpretazione clinica dei dati derivanti dall'OGTT, si ravvisano carenze di standardizzazione della procedura d'effettuazione e la necessità di produrre linee guida per l'esecuzione dell'OGTT.

Premesse

Dall'inizio del 2003 è operativo il Gruppo di Studio Intersocietario SIBioC-SIMeL sul Diabete Mellito con l'intento di approfondire le tematiche diabetologiche dalla prospettiva della Medicina di Laboratorio. Una delle attività principali è quella di analizzare i comportamenti dei Laboratori nell'esecuzione e nell'interpretazione delle più comuni procedure analitiche in campo diabetologico a partire da quelle di più ampio impiego nel laboratorio clinico come i tests per la glicemia e quelli per l'emoglobina glicata, sottolinearne evidenze scientifiche, punti critici e difficoltà procedurali, proporre delle linee guida o preferibilmente uniformarsi a quelle più autorevoli esistenti.

Il Test da Carico Orale di Glucosio (OGTT, Oral Glucose Tolerance Test) è stato a lungo considerato il "gold standard" per la diagnosi di diabete mellito, fino a quando nel 1997 gli esperti dell'American Diabetes Association (ADA) modificavano i criteri diagnostici del diabete mellito puntando quasi esclusivamente sull'utilizzo della glicemia a digiuno e ne sconsigliavano l'esecuzione.[1] Nel 1999 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ne rivalutava il ruolo sottolineando come il Test da Carico Orale con 75g di Glucosio a due prelievi 0' e 120' (75g-OGTT) sia più efficace della glicemia a digiuno nell'evidenziare i soggetti a rischio di malattie cardiovascolari.[2] Recenti studi epidemiologici dimostrano la diminuzione dei casi di diabete mellito negli individui asintomatici con alterata glicemia a digiuno (IFG) e con alterata tolleranza al glucosio (IGT) sottoposti a cambiamento dello stile di vita e/o a trattamenti farmacologica,[3] al punto da indurre l'ADA lo scorso gennaio a rispolverare il termine ormai desueto di pre-diabete per quegli stati di alterato metabolismo glucidico a rischio di sviluppo di

Corrispondenza a: Dott. Paolo Andreani - Az. Ospedaliera "Santa Maria" - Via Tristano di Joannuccio - 05100 Terni - tel +39 0744 205084 - andreanipaolo@tiscali.it

diabete mellito.[4] L'OGTT è in grado di dimostrare stati di intolleranza al glucosio in fase preclinica non svelabili dalla glicemia a digiuno e dalla glicemia eseguita casualmente nell'arco della giornata[5] e quindi riveste anche un ruolo importante nello screening degli stati di alterata omeostasi glicemica.[6-8] La periodicità del follow-up degli stati di alterazione del metabolismo del glucosio deve essere ancora stabilita: l'ADA ritiene che dopo i 45 anni i soggetti a rischio per diabete mellito debbano essere sottoposti a screening ogni 3 anni, e quelli con IGF o IGT a follow-up ogni anno. L'OGTT è stato inserito in numerosi studi epidemiologici nello screening più o meno mirato degli stati di alterato metabolismo del glucosio risultando più efficace degli altri test diagnostici.[7]
L'OGTT è una procedura semplice dal punto di vista strettamente strumentale, la cui corretta esecuzione e interpretazione sono però legate a variabili dipendenti dalla qualità globale della struttura sanitaria in cui è eseguito. La scarsa riproducibilità lamentata in studi clinici ben condotti dal punto di vista metodologico potrebbe essere addirittura maggiore nella pratica quotidiana, amplificata dalla variabilità delle procedure di esecuzione del test.

Metodi

Il Gruppo di Studio Intersocietario Diabete Mellito nel periodo giugno-settembre del 2003 ha condotto un'indagine pilota conoscitiva cross-sezionale allo scopo di verificare l'entità delle differenze inter-laboratorio nelle procedure di esecuzione dell'OGTT, indagine coordinata dal Centro Regionale di Riferimento per la Malattia Diabetica della Regione Umbria presso il Dipartimento di Medicina Interna dell'Università di Perugia. Il Gruppo di Studio ha prodotto un questionario di cinque domande (vedi Allegato 1) che è stato diffuso utilizzando principalmente il canale di distribuzione della VEQ della Regione Toscana cui aderiscono anche altri enti istituzionali come la Regione Umbria e la Regione Piemonte. Il Centro di Coordinamento ha provveduto alla raccolta diretta via fax dei questionari, la conservazione, la elaborazione, e la divulgazione dei dati.

Risultati

I questionari pervenuti compilati rappresentano 241 laboratori distribuiti su tutto il territorio nazionale, di cui 116 pubblici e 125 privati, altri 9 questionari non sono stati considerati validi perchè privi di elementi di identificazione del laboratorio di provenienza o duplicati. I laboratori partecipanti alla raccolta dati, tutti italiani, sono localizzati soprattutto al centro ed al nord (106 laboratori del nord, 117 del centro e 18 del sud).
Tra i laboratori interrogati fanno riferimento ai servizi di Diabetologia concordando con loro protocolli diagnostici il 71,6% dei laboratori pubblici e solo il 28,8% di quelli privati. Solo il 3,4% dei laboratori pubblici lamenta l'assenza di un servizio di Diabetologia di riferimento. L'orientamento alla stesura di protocolli clinici nell'area pubblica sembra più diffuso al nord (83,0% dei laboratori), un po' meno al centro (69.6%), assai meno al sud, i cui dati parziali (12,5%) non sono però interpretabili dato l'esiguo numero di questionari pervenuti (18 in tutto). Sottraendo i dati relativi a Piemonte e Toscana, più numerosi e quindi potenzialmente in grado di falsare il dato globale, i risultati sono ancora sovrapponibili, mentre analizzando singolarmente i dati di Piemonte e Toscana, le cui amministrazioni regionali hanno deliberato linee guida per la diagnosi e la cura del diabete mellito e delle sue complicanze, risulta che, sulla totalità dei laboratori, in Piemonte un protocollo diagnostico concordato esiste nel 59.5 % dei casi, mentre in Toscana nel 31.5 % dei casi.
L'87,2% (il 93,1% nell'area pubblica) dei laboratori esegue l'OGTT con 75g di glucosio *per os* come raccomandato fin dal 1985 dall'OMS. Il 6,6% dei laboratori esaminati per il carico utilizza quantità di glucosio differenti. La percentuale di laboratori che utilizza 75g di glucosio non sembra differente tra nord e centro (85,3 % e 90,7 % rispettivamente), con un dato inferiore per il sud (71.4%).
Le differenze maggiori di esecuzione dell'OGTT per la diagnostica del diabete mellito nell'individuo non in gravidanza riguardano sicuramente i tempi dei prelievi. L'OMS raccomanda l'esecuzione della glicemia a 0' e 120' e solo in particolari situazioni, come in presenza di individui affetti da "dumping syndrome", sono indicate tempistiche diverse. I laboratori interrogati seguono sempre le indicazioni dell'OMS nel 33,2% dei casi (nel 44,8% dei laboratori di area pubblica) e nel 19% dei casi eseguono l'OGTT a due prelievi se non specificato altrimenti nella richiesta (nel 15,5% dei laboratori di area pubblica). Analizzando la distribuzione geografica delle risposte, si ha che nei laboratori pubblici del nord e del centro rispettivamente nel 52,8% e nel 42,9% dei casi si eseguono sempre 75g-OGTT a due prelievi (0' e 120'). Il 15,1% dei laboratori pubblici del nord ed il 17,9% del centro eseguono il 75g-OGTT a due prelievi solo se la richiesta medica non specifica numero o tempistica dei prelievi.
Il 49,4% dei laboratori interrogati esegue lo screening per il diabete gestazionale tramite "challenge test" con 50g (minicarico) di glucosio e successivo 100g-OGTT di conferma nei casi positivi. Il 5,0% dei laboratori esegue lo screening mediante 100g-OGTT a 4 prelievi (0', 60', 120', 180'), l'1,7% con 75g-OGTT a 2 prelievi (0' e 120') ed il 2.1% con 75g-OGTT a 4 prelievi (0', 60', 120', 180'), ed il 36,1% dei centri utilizza schemi alternativi, tra questi nel 19% di tutti i laboratori per lo screening di

diabete gestazionale viene eseguito solo il minicarico non seguito da test di conferma. La ripartizione per area geografica dimostra che l'utilizzo del minicarico è più diffuso al nord. Scorporando i dati relativi a Piemonte e Toscana i dati sull'utilizzo del minicarico sono praticamente sovrapponibili e l'analisi dei dati provenienti dai centri delle due regioni prese separatamente non mostra differenze rispetto al dato globale.
Il 25,6% di tutti i laboratori fa riferimento ai valori interpretativi dell'OGTT suggeriti dall'OMS, la percentuale tra i laboratori del sud scende all'11,1%. In Toscana il 31,6% dei laboratori fa riferimento ai criteri OMS e questa è la percentuale più elevata. La maggior parte dei laboratori, il 61,4%, non segnala affatto nel referto a quale sistema interpretativo fa riferimento.

Discussione

La letteratura medica è ricca di studi circa l'interpretazione del test da carico orale di glucosio, ma pochi lavori si occupano degli aspetti procedurali del test, oggetto dell'indagine.
Gli studi epidemiologici successivi al 1997 e le metanalisi condotte su alcuni studi precedenti di ampio respiro hanno concluso che il 75g-OGTT possiede una maggiore capacità di predire lo sviluppo del diabete mellito ed anche delle malattie cardiovascolari rispetto agli altri tests della glicemia.[5,10-14]
La determinazione dei cut-off diagnostici ottimali per la diagnosi di diabete mellito e degli altri stati di alterazioni metaboliche del glucosio è attualmente di nuovo al centro dell'attenzione dei diabetologi, soprattutto ora che l'ADA ha stabilito di diminuire la soglia diagnostica di IFG da 110 a 100 mg/dL e di conseguenza anche i valori normali della glicemia a digiuno.[4] Le curve ROC (receiver operator characteristic curve) hanno mostrato in alcuni studi epidemiologici che per la glicemia a digiuno il punto più vicino al 100% di sensibilità e di specificità nel range glicemico 81-126 mg/dL è situato ben al di sotto della soglia di 110 mg/dL.[15] Tale decisione sta già sollevando molte polemiche[16]: basandosi sui dati dello studio NHANES III, il numero degli individui con pre-diabete negli Stati Uniti passerebbe da 10 a circa 35 milioni.[15] Per quello che riguarda i valori di glicemia ottenuti due ore dopo il carico orale di glucosio si calcola che utilizzando un cut-off di 175 mg/dL per la diagnosi di diabete mellito avremmo il minor numero di falsi negativi con la migliore sensibilità (98%).[17]
L'utilizzo dell'OGTT è oggetto tuttora di un aperto dibattito soprattutto a causa della sua scarsa riproducibilità, non superiore al 65%.[18-20] La causa potrebbe risiedere nell'elevata variabilità biologica della risposta allo stress iperglicemizzante, cui si devono però aggiungere variabili analitiche (l'errore analitico)[21] e variabili legate alla scarsa standardizzazione delle procedure.
Dall'analisi dei dati raccolti in quest'indagine risulta perciò una proliferazione di schemi esecutivi pur nella disponibilità, dimostrata dai laboratori di area pubblica e privata, a concordare protocolli diagnostici con i servizi di Diabetologia e quindi ad uniformarsi a standards di ampio consenso. In Italia anche una legge dello Stato, la legge n. 115 del 1987 "Disposizioni per la prevenzione e la cura del diabete mellito" all'art. 5 stabilisce che vengano adottati criteri di uniformità su tutto il territorio nazionale per le strutture ed i parametri organizzativi dei servizi di diabetologia nonché per i metodi di diagnosi, terapia e indagini cliniche. Da parte degli organismi internazionali c'è stato molto confronto sui criteri di interpretazione dell'OGTT, ma scarsa attenzione agli aspetti metodologici: l'OGTT, essendo un test funzionale, non è un semplice test della glicemia, e la carenza di informazioni metodologiche è verificabile in lavori anche recenti e perfino in autorevoli linee guida sui test di laboratorio in diabetologia.[2,22,23]
Nel 1999 il comitato degli esperti sul diabete mellito dell'OMS ha definitivamente cancellato dalla diagnostica degli stati di alterata omeostasi glicemica negli adulti non in gravidanza l'uso del carico orale con 100g di glucosio e mantenuto soltanto i prelievi ai tempi 0' e 120'.[2] Le maggiori differenze riscontrate nell'indagine sulle modalità d'esecuzione dell'OGTT non riguardano tanto la dose del carico sul quale anche i laboratori da noi interrogati sono concordi, ma i tempi di prelievo: circa la metà dei laboratori pubblici e privati interrogati non tiene affatto conto delle raccomandazioni dell'OMS.
L'esistenza di una grande varietà di comportamenti nell'esecuzione dell'OGTT per lo screening del diabete gestazionale è invece un risultato atteso: come debba essere effettuato lo screening per il diabete gestazionale è argomento fino ad oggi irrisolto e molto dibattuto dagli esperti anche in campo internazionale. La maggior parte dei laboratori interrogati nell'indagine segue i criteri dell'ADA, meno del 2% i criteri dell'OMS, ed il 36% segue schemi alternativi alcuni dei quali parziali applicazioni degli schemi dell'ADA (il 19% di tutti i laboratori esegue solo il minicarico non seguito da test di conferma). Le raccomandazioni OMS del 1999 fanno raddoppiare la prevalenza di diabete mellito gestazionale, d'altra parte le diverse modalità di esecuzione e di interpretazione raccomandate dall'ADA possono generare confusione e portare ad un aumento di falsi negativi. Forse andrebbe riconsiderata la soglia diagnostica che per l'OMS è una glicemia post-carico su plasma venoso $\geq$140 mg/dL.[24] Il problema dello screening del diabete gestazionale rimane ancora aperto.
È anche possibile che in Italia professionisti del laboratorio subiscano oltre misura la richiesta del cli-

nico e le pressioni amministrative che potrebbero scaturire dalla mancata erogazione di prestazioni previste nel nomenclatore tariffario o addirittura già pagate dall'utente ed accettino di eseguire il prelievo con tempistiche di non documentata efficacia.
La mancanza di indicazioni interpretative nel referto della maggior parte dei laboratori interrogati dal questionario è forse il dato più allarmante e non necessita di alcun commento.
La scarsa riproducibilità del test da carico orale di glucosio può dipendere quindi anche dalla mancanza di istruzioni chiare nell'esecuzione dell'OGTT. Per esigenza di semplicità il Gruppo di Studio aveva scelto di limitare a cinque le domande di questo sondaggio senza scendere nei dettagli procedurali. Sarebbe interessante in effetti sapere quanto vengano rispettati i dettagli della procedura. Come avviene la selezione dei pazienti, visto che il test andrebbe rinviato durante o poco dopo malattie acute febbrili, interventi chirurgici, traumi importanti, e durante assunzione di farmaci a breve termine che possano modificare la tolleranza glucidica? Viene condotta un'anamnesi per verificare se il soggetto è idoneo all'esecuzione del test?[2] Vengono fornite indicazioni sui tre giorni di preparazione del test? E qual è il comportamento del laboratorio durante un OGTT se la glicemia a digiuno su plasma venoso supera di poco i 125 mg/dL o è inferiore a 100 mg/dL? Viene tenuto in considerazione l'effetto della concentrazione e della temperatura della bevanda, e della temperatura ambiente sull'esecuzione del test?[25-28] Il referto riporta con quanto glucosio è stato eseguito l'OGTT? Le istruzioni dell'OMS per l'esecuzione del 75g-OGTT sono piuttosto sommarie: è ancora il documento tecnico di riferimento e ne sembra auspicabile un riesame.[2]

Conclusioni

Negli ultimi anni è in corso una revisione dinamica da parte delle organizzazioni mondiali che operano nel campo del diabete dei criteri diagnostici delle singole condizioni di alterazione dell'omeostasi glicemica. Tutti sono ormai concordi che l'OGTT sia un test di laboratorio al momento non sostituibile e l'inserimento del test in programmi di screening mirato del diabete mellito o di follow-up dei soggetti con IFG e IGT fa pensare che le richieste possano aumentare considerevolmente.
L'indagine condotta dal Gruppo di Studio Intersocietario SIBioC-SIMeL sulle modalità d'esecuzione dell'OGTT mette in luce una preoccupante variabilità delle procedure utilizzate per l'OGTT soprattutto per quanto riguarda i tempi di prelievo e lo screening del diabete gestazionale. Sembra importante che le Società Scientifiche che operano nell'ambito della Medicina di Laboratorio ribadiscano di comune accordo con i clinici le modalità di corretta esecuzione dell'OGTT attraverso la produzione di linee guida dedicate.

Ringraziamenti

Si ringraziano il prof. Massimo Massi Benedetti per l'attività di coordinamento e per i preziosi consigli, il dott. Marco Orsini Federici ed il dott. Roberto Testa per il lavoro svolto e l'aiuto nella revisione, la dott.ssa Maria Letizia Tomassoni per l'attenta ricerca bibliografica.

Bibliografia

1. American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 1997;20:1183-97.
2. World Health Organisation. Department of Noncommunicable Disease Surveillance. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Geneva; 1999. WHO/NCD/NCS/99.2.
3. Diabetes Prevention Research Group. Reduction in the evidence of type 2 diabetes with life-style intervention or metformin. N Engl J Med. 2002;346:393-403.
4. ADA. Diagnosis and classification of diabetes mellitus (position statement). Diabetes Care 2004;27:S5-10.
5. Unwin N, Shaw J, Zimmet P, Alberti KG. Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention. Diabet Med 2002;19:708-23.
6. ADA. Screening for type 2 diabetes (position statement). Diabetes Care 2004;27:S11-4.
7. Colagiuri S, Hussain Z, Zimmet P, Cameron A, Shaw J. Screening for type 2 diabetes and impaired glucose metabolism: the Australian experience. Diabetes Care 2004;27:367-71.
8. Hilton DJ, O'Rourke PK, Welborn TA, Reid CM. Diabetes detection in Australian general practice: a comparison of diagnostic criteria. EMJA 2002;176:104-7.
9. Ito C, Maeda R, Ishida S, Harada H, Inoue N, Sasaki H. Importance of OGTT for diagnosing diabetes mellitus based on prevalence and incidence of retinopathy. Diab Res Cl Pract 2000;49:181-6.
10. Balkau B. The DECODE study. Diabetes epidemiology: collaborative analysis of diagnostic criteria in Europe. Diabetes Metab 2000;26:282-6.
11. Lamb EJ, Day AP. New diagnostic criteria for diabetes mellitus: are we any futher forward? Ann Clin Biochem 2000; 37:588-92.
12. DECODE Study Group. Will new diagnostic criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data. BMJ 1998; 317:371-5.
13. Meigs JB, Nathan DM, D'Agostino RB, Wilson PWF. Fasting and postchallenge glycemia and cardiovascular disease risk: the Framingham offspring study. Diabetes Care 2002;25:1845-50.

14. Tominaga M, Eguchi H, Manaka H, Igarashi K, Kato T, Sekikawa A. Impaired glucose tolerance is a risk factor for cardiovascular disease, but not impaired fasting glucose: the Funagata diabetes study. Diabetes Care 1999;22:920-4.
15. American Diabetes Association. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2003;26:3160-7.
16. Schriger DL, Lorber B. Lowering the cut point for impaired fasting glucose: where is the evidence? Where is the logic?(commentary). Diabetes Care 2004;27:592-5.
17. Engelgau MM, Narayan KMv, Herman WH. Screening for type 2 diabetes. Diabetes Care 2000;23:1563-80.
18. Stolk RP, Orchard TJ, Grobbee DE. Why use the oral glucose tolerance test? Diabetes Care 1995;18:1045-8.
19. McCance DR, Hanson RL, Charles MA, Jacobsson LTH, Pettitt DJ, Bennet PH et al.. Which test for diagnosing diabetes? Diabetes Care 1995;18:1042-4.
20. Ko GTC, Chan JCN, Woo J, Lau E, Yeung vtf, Chow CC, Cockram CS. The reproducibility and usefulness of the oral glucose tolerance test in screening for diabetes and other cardiovascular risk factors. Ann Clin Biochem 1998;35:62-7.
21. Mosca A, Benzi L, Navalesi R, Franzini C. Diagnosi e sorveglianza del diabete mellito: aggiornamento sul ruolo del laboratorio. Biochim Clin 1997;21:594-605.
22. Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parrott M. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. Clin Chem 2002;48:436-72.
23. Barr RG, Nathan DM, Meigs JB, Singer DE. Tests og glycemia for the diagnosis of type 2 diabetes mellitus. Ann Intern Med 2002;137:263-72.
24. Schmidt MI, Duncan B, Reichelt AJ, Branchtein L, Matos MC et al. Gestational Diabetes Mellitus Diagnosed with a 2-h 75 Oral Glucose Tolerance test and adverse pregancy outcomes. Diabetes Care 2001;24:1151-5.
25. Sievenpiper JL, Jenkins DJ, Josse RJ, Vuksan V. Dilution of the 75-g oral glucose tolerance test increases postprandial glycemia: implications for diagnostic criteria. CMAJ 2000;162:993-6.
26. Akanji AO, Oputa RN. The effect of ambient temperature on glucose tolerance. Diabet Med 1991;8:946-8.
27. Moses RG, Patterson MJ, Regan JM, Chaunchaiyakul R, Taylor NAS, Jenkins AB. A non-linear effect of ambient temperature on apparent glucose tolerance. Diab Res Cl Pract 2000;36:35-40.
28. Fone DR, Horowitz M, Maddox A, Akkermans LM, Read NW, Dent J. Gastroduodenal motility during the delayed gastric emptying induced by cold stress. Gastroenterology 1990;98:1155-61.

ALLEGATO 1

Gruppo di studio Intersocietario sul Diabete Mellito SIBioC-SIMeL

Caro collega,
il gruppo di studio intersocietario sul Diabete Mellito promosso dalle Società Scientifiche di Medicina di Laboratorio SIBioC e SIMeL sta conducendo un'indagine campione tra i laboratori italiani volta a conoscere le modalità di esecuzione di procedure diagnostiche comuni nel campo della malattia diabetica. Ti saremmo molto grati se potessi rispondere ai punti del questionario.

Grazie per la tua preziosa collaborazione.

Esiste nel Laboratorio di appartenenza un protocollo diagnostico per l'effettuazione del Carico Orale di Glucosio (OGTT) concordato con il Servizio di Diabetologia di riferimento territoriale e/o ospedaliero?	SI	NO	non esiste un Servizio di Diabetologia
Viene utilizzato lo OGTT a 75 g di glucosio per gli adulti ed a 1,75 g/kg per i bambini come raccomandato dall'OMS[1]?	SI	NO	se NO adulti _____ g bambini _____ g/kg
Viene utilizzato lo OGTT a due prelievi come raccomandato dall'OMS[1] (0' e 120')?	SI sempre	NO	SI se non specificato altrimenti
Per lo screening del Diabete Gestazionale viene utilizzato: A) minicarico di 50 g di glucosio con prelievi ai tempi 0' e 60' (Challenge Test) e successiva conferma con OGTT a 100 g con 4 prelievi ai tempi 0', 60', 120' e 180'[2]?	SI	NO	viene utilizzato il seguente schema operativo: _____ _____ _____
B) OGTT a 100 g di glucosio con 4 prelievi ai tempi 0', 60', 120' e 180'[2]?	SI	NO	
C) OGTT a 75 g di glucosio con 2 prelievi ai tempi 0'e 120'[1]?	SI	NO	
D) OGTT a 75 g di glucosio con 4 prelievi ai tempi 0', 60', 120' e 180'[2]?	SI	NO	
Nel refertare lo OGTT viene utilizzato un sistema specifico per l'interpretazione dei risultati basato sulle indicazioni dell'OMS?	SI	NO	si utilizza nel referto un sistema di aiuto all' interpretazione dello OGTT basato sulle linee guida di (specificare) _____

Partecipante .....
.....
Laboratorio di appartenenza .....
Azienda Sanitaria .....
Indirizzo.....
Recapito Telefonico.....
Data.....

Bibliografia

(disponibile on-line gratuitamente in internet ai siti http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm - GDM e http://www.diabetes.org/):

1. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of WHO Consultation. WHO/NCD/NCS/99.2; 1999.
2. American Diabetes Association. Gestational Diabetes Mellitus (position statement). Diabetes Care 26:S103-S105, 2003

Spedire via FAX a: Indagine OGTT Laboratori Italiani (Prof. Massimo Massi Benedetti) n. 075 5727627