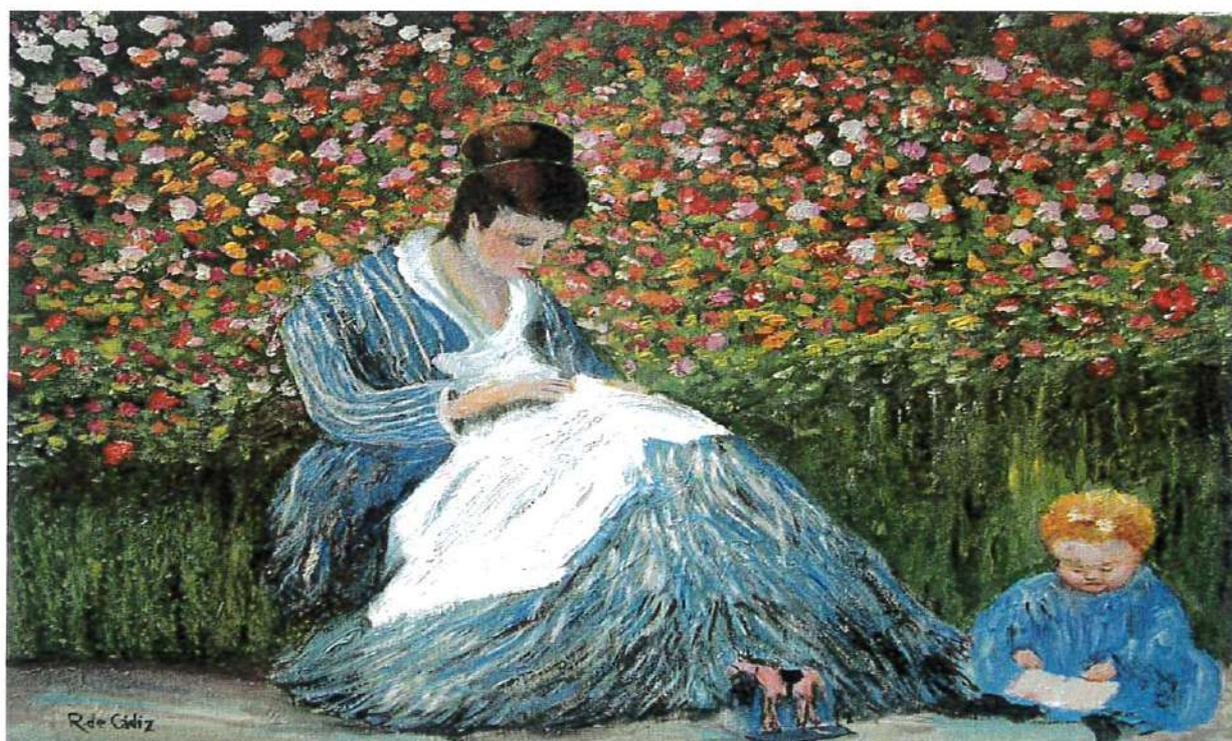


# PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE (PDTA) PER LA GESTIONE INTEGRATA DEL DIABETE IN ETA' PEDIATRICA

---



Aggiornamento 2021

## **Indice**

<b>Premessa .....</b>	<b>2</b>
<b>Fasi del PDTA per il diabete tipo 1 pediatrico .....</b>	<b>4</b>
<b>Gestione integrata e implementazione della qualità in diabetologia pediatrica.....</b>	<b>13</b>
<b>Gestione del paziente diabetico. Funzioni e compiti del PLS/MMG.....</b>	<b>13</b>
<b>Percorso terapeutico farmacologico del Diabete in età pediatrica.....</b>	<b>16</b>
<b>APPENDICE 1 .....</b>	<b>18</b>



## **Premessa**

In Abruzzo l'incidenza, calcolata su dati di registro clinico regionale, si è attestata a 16 x 100.000 x anno nella fascia di età 0-18 anni per cui si può stimare un totale di 570 casi residenti in Abruzzo. La prevalenza di esordio in chetoacidosi si attesta intorno al 30% e l'esordio in chetoacidosi grave (con elevato rischio di esiti in termini di morbilità e mortalità) intorno al 7%.

I soggetti affetti da Diabete Mellito Tipo 1 in età evolutiva, hanno sia la necessità di accessi ospedalieri (ricovero ordinario all'esordio in scompenso metabolico e/o chetoacidosi) sia la necessità di follow-up ambulatoriale ed integrazione territoriale ed interistituzionale (scuola, sport).

Si impone pertanto la necessità di adeguate risposte di assistenza territoriale, che rendono peculiare la funzione delle strutture specialistiche che contemporaneamente devono svolgere funzioni propriamente ospedaliere e attività a ponte con il territorio, cosiddette extramurali (relazioni con servizi specifici del territorio-assistenza infermieristica, PLS/MMG, integrazione con le scuole, educazione terapeutica, campi scuola, corsi per genitori, corsi per famiglie con bambini in età prescolastica, ecc.).

## **Problemi emergenti**

- Aumento dell'incidenza nelle età più basse della popolazione pediatrica (età prescolare).
- Aumento dell'incidenza in categorie fragili di popolazione (sacche di povertà).
- Elevata incidenza nei bambini immigrati (necessità di mediazione culturale).
- Aumento dell'incidenza di diabete di tipo 2 e necessità di prevenire il rischio metabolico e cardiovascolare sin dalle prime fasi della vita attraverso programmi di prevenzione primitiva (su tutta la popolazione) e primaria (sui soggetti a rischio).

## **Obiettivi di gestione e di sistema**

L'obiettivo di sistema della gestione integrata in età pediatrica prevede l'implementazione di un modello di Miglioramento Continuo della Qualità attraverso l'utilizzo di un'adeguata infrastruttura informatica (cartella clinica pediatrica, infrastruttura di rete, telemedicina), la rilevazione degli esiti di cura intermedi e degli esiti di salute (psico-fisica) attraverso la rilevazione di specifici indicatori e le correzioni del modello di cura in funzione delle criticità misurate.

## **Obiettivi di cura – peculiarità in età pediatrica**

Le peculiarità fisiologiche, psicologiche, nutrizionali del bambino, rendono il diabete in età evolutiva molto articolato nei fabbisogni di cura e di complessa gestione clinica e socio sanitaria.

È necessario che il soggetto affetto da T1DM riceva una assistenza specialistica accreditata di area pediatrica (0-18 anni) che sia in grado di fornire una risposta a tutti i bisogni di cura e di formazione, al fine del raggiungimento di standard assistenziali previsti per l'età pediatrica dal Piano Nazionale



sulla malattia Diabetica recepito dalla Regione Abruzzo e dal Piano per la Cronicità previsto dal Decreto Lorenzin.

Principali obiettivi di cura:

- normale qualità della vita;
- normale sviluppo psico-fisico;
- Prevenzione delle complicanze acute e croniche dell'esordio spesso acuto e a volte drammatico (DKA, edema cerebrale, morbilità, mortalità);
- necessità di intraprendere sin dalla diagnosi una terapia intensificata (insulina, alimentazione, autocontrollo glicemico);
- necessità di uno stretto monitoraggio della glicemia con adeguamenti continui delle dosi di insulina;
- gestione dell'instabilità del compenso legata alla fragilità del bambino (rischio ipoglicemia e possibili sequele, rischio DKA in corso di malattie intercorrenti - frequenti in età pediatrica);
- Fabbisogni terapeutici differenziati nelle varie fasi della crescita;
- necessità di continua riformulazione della terapia, differenziata a seconda della fase della malattia, dell'età del bambino, del livello culturale della famiglia;
- educazione strutturata diretta ad interlocutori diversi (bambino, adolescente, genitori, altri familiari e/o tutori, insegnanti ecc.) e ad interlocutori che necessariamente devono cambiare nel tempo (passaggio di responsabilità dal genitore al ragazzo, transizione al centro adulto);
- necessità di preservare/ritardare le complicanze croniche del diabete sin dall'età pediatrica;
- riduzione dell'impatto che la malattia ha sulla vita di relazione del bambino (ambiente scolastico, ambiente sportivo);
- gestione delle problematiche psicologiche individuali e della famiglia (le problematiche psicologiche incidono per il 40% sull'aderenza alla terapia e sugli esiti intermedi di cura anche alla luce dell'elevata prevalenza di famiglie atipiche in particolare nel caso di separazione dei genitori);
- gestione dei conflitti all'interno della coppia genitoriale e di quelli relazionali tra genitori e figli;
- gestione di forme di diabete monogeniche (MODY; mutazioni Kir6.2, SUR; diabete secondario a fibrosi cistica; diabete associato a sindromi complesse con compromissione neurologica e psicofisica, cistinosi, sindrome DEND);
- necessità di test genetici presso strutture accreditate per la diagnosi delle forme monogeniche e per l'eventuale passaggio dalla terapia insulinica alla terapia con sulfamilurea;



- Necessità di garantire la gestione a distanza anche ricorrendo alla telemedicina secondo le linee guida e/o normative nazionali e regionali vigenti per i pazienti provenienti da aree disagiate e durante periodi emergenziali;
- Implementazione di incontri di formazione agli insegnanti e operatori scolastici per facilitare la corretta gestione del bambino con diabete in ambito scolastico;
- Implementazione di programmi di istruzione del personale scolastico anche ricorrendo a programmi strutturati di educazione a distanza in forma di webinar;
- Necessità di istruire i pazienti all'uso delle tecnologie e alla condivisione dei dati con le famiglie e i pazienti nel rispetto dei sistemi di sicurezza e della privacy;
- Necessità di implementare i sistemi evoluti di microinfusione (Predictive Low Glucose Suspending -PLGS- e Advanced Hybrid Closed-Loop -AHCL-) che massimizzano il tempo in normoglicemia e riducono quello in ipoglicemia attraverso la corretta educazione di famiglie e pazienti.

## **Fasi del PDTA per il diabete tipo 1 pediatrico**

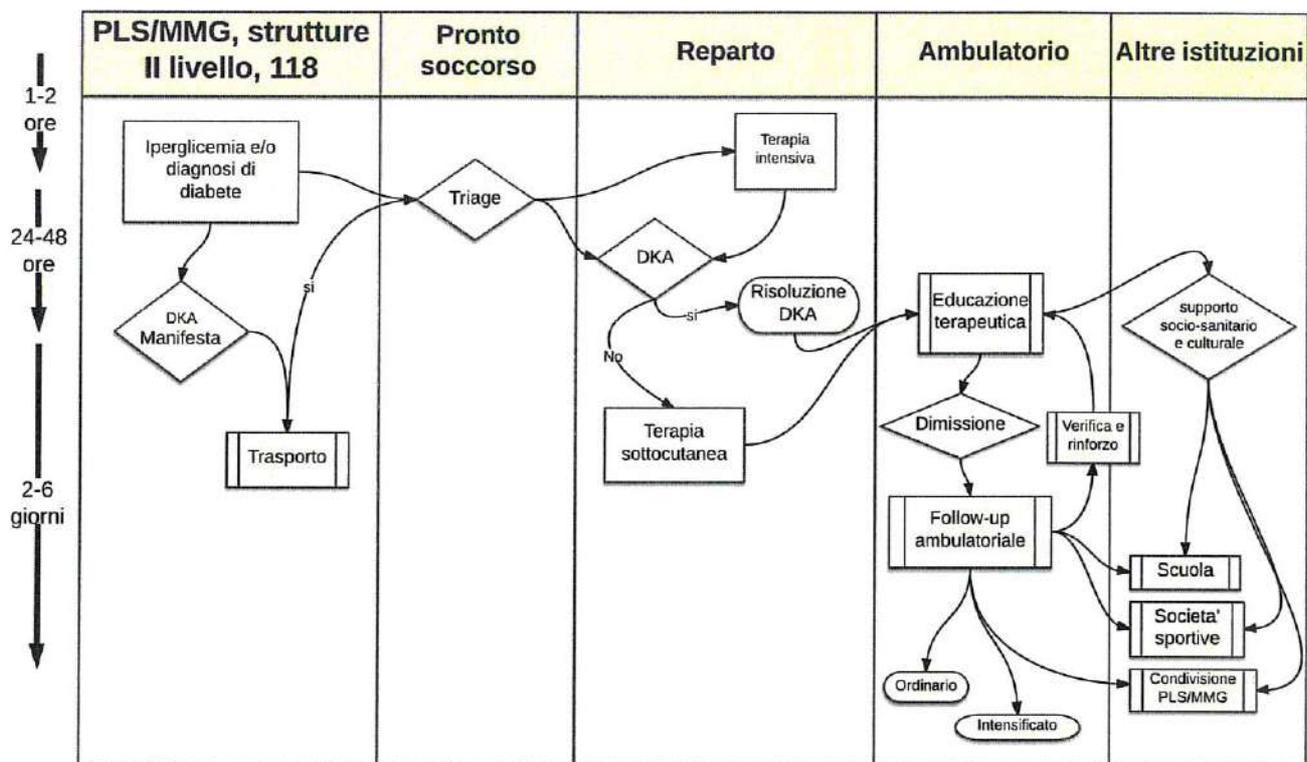
### **All'esordio dopo la dimissione**

- Dopo la diagnosi, terapia dello scompenso e/o chetoacidosi (Tabella 1) il paziente viene avviato al follow-up ambulatoriale (Tabella 2).
- Alla dimissione e nei primi mesi/settimane a seguire dev'essere attivata una reperibilità telefonica 24/24h per le famiglie.
- Le certificazioni per le esenzioni e il materiale di consumo andranno rilasciate alla dimissione, dopo il primo ricovero, dal servizio regionale o dal centro satellite.
- Sarà attivato un canale di comunicazione con il PLS/MMG anche attraverso il supporto informatico e la telemedicina.
- Verrà redatto il piano integrato di cura per la scuola e inviato al PLS e all'istituto Scolastico.

Inoltre verranno rilasciate le certificazioni di competenza per la pratica dell'attività sportiva.



**Tabella1. Diagramma funzionale: dall'esordio alla gestione ambulatoriale**



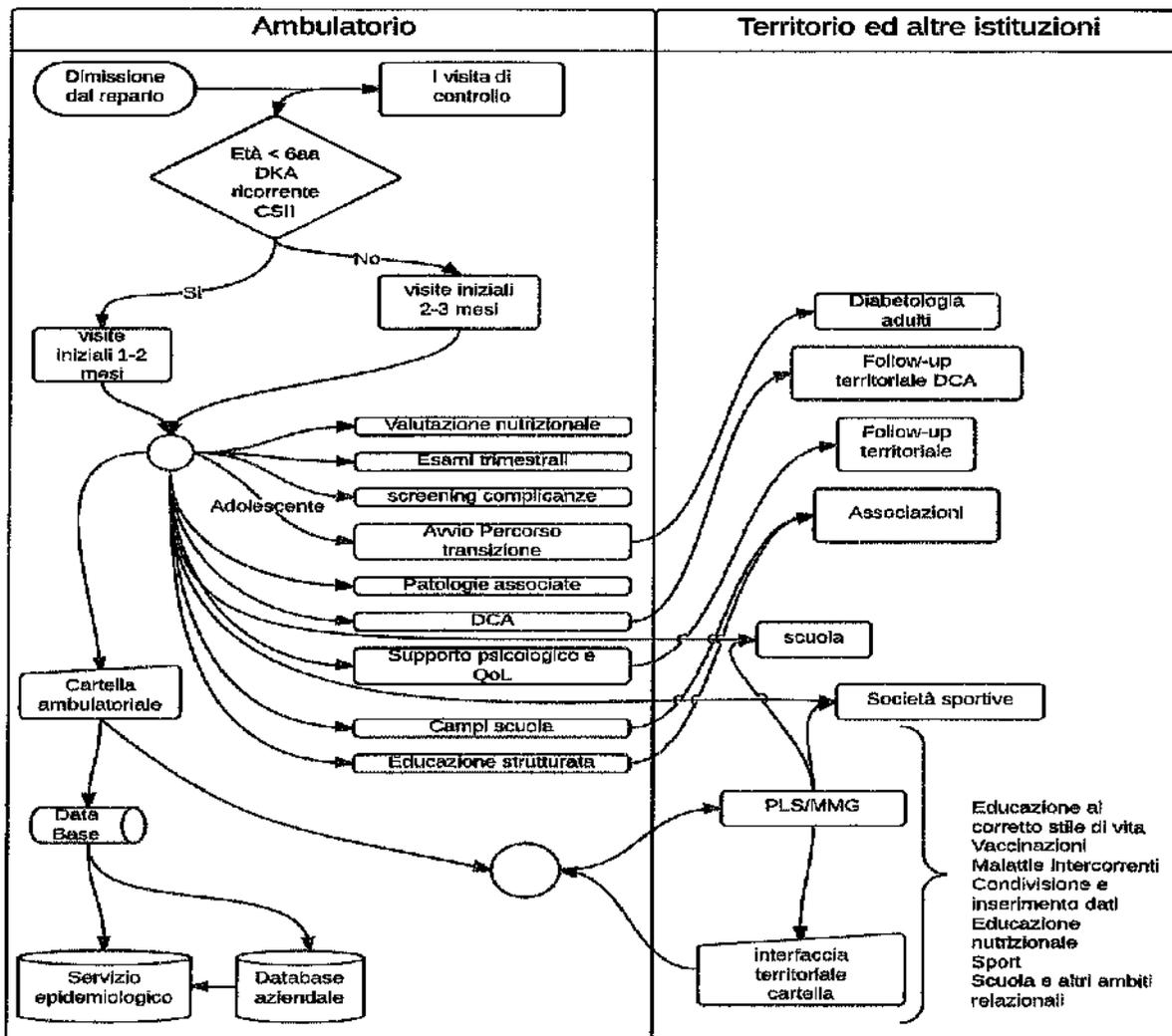
**Prima visita ambulatoriale diabete tipo 1**

- Nei pazienti in età prescolare (< 6 anni) la prima visita di controllo, dopo il ricovero all'esordio, va fissata in tempi più ravvicinati 1-2 mesi. Nelle età successiva la prima visita ambulatoriale va fissata dopo 2-3 mesi.
- Durante la prima visita verrà raccolto il consenso informato per l'attivazione della cartella clinica ambulatoriale qualora tale procedura non sia stata attivata durante il ricovero all'esordio presso il Centro Regionale.

Verranno inoltre verificate le capacità di gestione domiciliare della terapia insulinica, la gestione nutrizionale, le capacità cognitive e pratiche domiciliari in funzione dell'educazione strutturata ricevuta al primo ricovero.

La gestione ambulatoriale del bambino e adolescente con diabete viene riassunta nella tabella seguente (Tabella 2).

**Tabella 2. Gestione ambulatoriale del bambino ed adolescente con diabete**



**Visite di follow-up**

Avranno cadenza trimestrale salvo che in casi specifici a giudizio del centro. Nel corso delle visite in funzione dell'età dei pazienti e della durata del diabete si attiveranno le seguenti procedure e consulenze:

- valutazione nutrizionale con frequenza annuale;
- esecuzione degli esami di follow-up (Tabella 3) secondo gli standard di cura pediatrici;
- screening delle complicanze (Tabella 3);
- screening delle patologie associate;
- rinforzo dell'educazione strutturata di base ed attivazione dell'educazione di secondo livello
- supporto psicologico al paziente e/o alla famiglia;
- screening dei disturbi del comportamento alimentare (DCA) ed avvio di un follow-up territoriale degli stessi;



- individuazione dei pazienti e delle famiglie che necessitano di supporto psicologico anche attraverso la valutazione della Quality of Life (QoL);
- individuazione dei pazienti e delle famiglie da avviare ai percorsi educativi e di educazione all'autogestione residenziali (campi scuola per pazienti e genitori di bambini in età prescolare) e non residenziali (meeting, lezioni di gruppo per pazienti ed adolescenti, ecc...);
- attivazione di percorsi di mediazione culturale attivando l'Assistente Sociale e le risorse socio-sanitarie e distrettuali territoriali;
- presa di contatto con l'Associazione di famiglie e pazienti come previsto dal Piano Nazionale sulla Malattia Diabetica;
- predisposizione delle successive visite ed indagini di follow-up mediante ricetta dematerializzata.

### **Gestione dati e cartella clinica informatizzata pediatrica**

In diabetologica pediatrica i software di gestione dati devono corrispondere a precisi criteri di efficienza in modo da soddisfare l'interscambiabilità dei dati per favorire il benchmarking, la ricerca clinico-epidemiologica e il miglioramento della qualità attraverso la rilevazione di indicatori clinici, scientifici ed amministrativi.

La cartella pediatrica deve possedere i seguenti requisiti:

- contenere tutte le variabili specifiche per l'età pediatrica (dataset regionale pediatrico);
- rispettare le normative attuali in termini di tutela della privacy;
- rispettare tutte le normative nazionali sull'uso di presidi medici.

### **Screening delle complicanze e follow-up laboratoristico**

Il follow-up raccomandato nei bambini ed adolescenti con T1DM include valutazioni trimestrali con rilievo dei parametri clinico-auxologici (altezza, peso, BMI, stadio puberale, pressione arteriosa) e metabolici (emoglobina glicosilata, indici di variabilità glicemica) (Tabella 3).

I controlli annuali prevedono determinazione dei livelli ematici di colesterolo totale, HDL colesterolo, trigliceridi, creatininemia, funzionalità tiroidea corredata dalla determinazione degli anticorpi anti-tiroide, determinazione della sierologia per celiachia e delle immunoglobuline.

Al raggiungimento della pubertà è raccomandato, indipendentemente dalla durata del diabete, una fotografia del fundus oculi e la determinazione dell'escrezione urinaria di albumina (AER).

Il timing del follow-up del T1DM in età evolutiva trova riscontro nelle varie position statement pubblicate annualmente dall'American Diabetes Association e dalle linee guida redatte dall'ISPAD (International Society for Pediatric and Adolescence Diabetes).

**A giudizio del Team Diabetologico le visite di controllo successive alla prima potranno essere erogate in presenza o in telemedicina (ex DGR n. 481/2020)**



**Tabella 3. Timing del follow-up laboratoristico e delle complicanze**

	TRIMESTRALI	ANNUALI	Note
Peso	X		Indicare un decimale
Statura	X		Con statimetro Harpenden
BMI	X		< 95°c
Stadio Puberale	X		Secondo Tanner
Pressione Arteriosa	X		< 90 °c per età sesso ed altezza
Emoglobina glicosilata	X		≤ 7,5 %
Indici di variabilità glicemica	X		Non standardizzati
Colesterolo totale		X	
LDL colesterolo			< 100 mg/dl
HDL colesterolo		X	> 50 mg/dl
Trigliceridi		X	< 150 mg/dl
Creatininemia		X	
TSH		X	
Sierologia per celiachia		X	
Retinopatia (FOO, Retinografia a colori)		X	Dall'età di 11 anni con 2 anni di durata Dall'età di 9 anni con 5 anni di durata
Nefropatia (AER, A/C)		X	Dall'età di 11 anni con 2 anni di durata Dall'età di 9 anni con 5 anni di durata
Neuropatia		x	Esame obiettivo ed anamnesi
Complicanze macrovascolari			A partire dai 12 anni

## Ruoli e responsabilità nel follow-up ambulatoriale

Categoria assistenziale	Medico	Infermiere	Dietista	Famiglia e paziente	Altri
Accettazione	Inserimento anagrafica	Inserimento anagrafica		Segnalazione modifiche anagrafica	Segretaria
Anamnesi	Ad ogni visita	Verifica abilità tecnico-operative			
Valutazione parametri di crescita e parametri vitali	Ad ogni visita	Ad ogni visita		Quotidianamente a domicilio	
Esame obiettivo compresa la valutazione dei siti d'iniezione ed infusione	Ad ogni visita	Ad ogni visita			
Valutazione bisogni psicologici	Diagnosi sospetta di DCA Falsificazioni diario e terapia				Psicologo: Su richiesta o per eventi sentinella (dimagrimento, falsificazione diario, ecc..)
Valutazione bisogni socio assistenziali e culturali	Durante la visita	Durante l'accoglienza e le altre procedure	Durante la visita		Se necessario: Assistente sociale Mediatore culturale
Brain storming in team	Si (casi complessi ed esordi)	Si (casi complessi ed esordi)	Si (casi complessi ed esordi)		Intero Team + eventuali consulenti
Esami biochimici	Prescrizione secondo protocolli di follow-up	Raccolta campioni e gestione risposte		Corretta raccolta campioni (digiuno, urine 24 ore)	
Reperibilità telefonica 24/24 h strutturata a livello aziendale e retribuita	Si	Si (team allargato)			
Procedure	Glicemia, chetonuria, glicosuria, chetonemia, prelievo capillare; prelievo venoso; posizionamento microcannule e set infusione	Glicemia, chetonuria, glicosuria, chetonemia, prelievo capillare; prelievo venoso; posizionamento microcannule e set infusione		Glicemia, chetonuria, glicosuria, chetonemia, prelievo capillare; posizionamento microcannule e set infusione	Volontari (campi scuola): Glicemia, chetonuria, glicosuria, chetonemia, prelievo capillare.
Consulenze					
Valutazione nutrizionale	Si (dedotta dai parametri di crescita e terapia insulinica), sospetto DCA con richiesta di intervento	Si (dedotta dai parametri di crescita e terapia insulinica), e dal colloquio con famiglia e paziente	All'esordio e almeno annualmente; dieta equilibrata; dieta priva di glutine; in caso di sospetto DCA	Possono riferire sospetti, dosi fittizie di insulina, glicemie false, incongruo consumo di insulina	Neuropsichiatra e/o Psicologo: obesità, DCA,
Valutazione neurologica					Neurologo: screening neuropatia se indicato
Valutazione oculistica					Oculista: fundus, RAC, ERG se indicati
Valutazione nefrologica					Nefrologo: se problemi nefrologici associati o nefropatia

Categoria assistenziale	Medico	Infermiere	Dietista	Famiglia e paziente	Altri
<b>Somministrazione farmaci</b>		Insulina, glucagone, altri farmaci (Lt4, antiipertensivi, ipolipemizzanti)		Insulina, glucagone, altri farmaci (Lt4, antiipertensivi, ipolipemizzanti)	
<b>Prescrizione farmaci</b>	Insulina, glucagone, altri farmaci (Lt4, antiipertensivi, ipolipemizzanti)				PLS/MMG Vaccinazioni facoltative e anti-influenzale
<b>Educazione</b>					
<b>Pianificazione altri percorsi educazionali</b>	Si, annualmente	Si, annualmente	Si, annualmente	Si, annualmente	Associazioni
<b>Controllo presidi procedure autogestione</b>	Ad ogni visita verificare uso congruo ed efficace	Ad ogni visita verificare uso congruo ed efficace, abilità		Si, famiglia	
<b>Gruppi motivazionali per adolescenti</b>	Si, annualmente	Si, annualmente	Si, annualmente	Si, annualmente	Famiglie e pazienti guida
<b>Ambulatorio di transizione</b>	Si, dalla tarda adolescenza	Si, dalla tarda adolescenza		Si, dalla tarda adolescenza	Psicologo
<b>Istruzione esordio ambulatoriale</b>	Si per i pazienti non ricoverati o ricoverati presso strutture in cui non è stato svolto un programma adeguato	Si per i pazienti non ricoverati o ricoverati presso strutture in cui non è stato svolto un programma adeguato	Si per i pazienti non ricoverati o ricoverati presso strutture in cui non è stato svolto un programma adeguato	Si per i pazienti non ricoverati o ricoverati presso strutture in cui non è stato svolto un programma adeguato	Associazioni Famiglie e pazienti guida
<b>Microinfusore e CGM</b>	Si	Si	Si	Si	Psicologo
<b>Introduzione di nuove terapie e tecnologie; Protocolli di ricerca</b>	Si PDTA CSII/SAP/CGM	Si PDTA CSII/SAP/CGM	Si PDTA CSII/SAP/CGM	Si PDTA CSII/SAP/CGM	Associazioni Direzione aziendale Comitato di etica
<b>Campi scuola</b>	Si	Si	Si	Si	Associazioni ASL Regione
<b>Consulenze società sportive</b>	Si	Si			Associazioni PLS/MMG Società sportive
<b>Consulenze per scuole</b>	Si	Si	Si		Associazioni PLS/MMG Dirigenti scolastici
<b>Input dati cartella</b>	Si	Si	Si		Segretaria PLS/MMG
<b>Prenotazione appuntamenti</b>	Si	Si			Segretaria PLS/MMG
<b>Certificazioni</b>	Si				segretaria

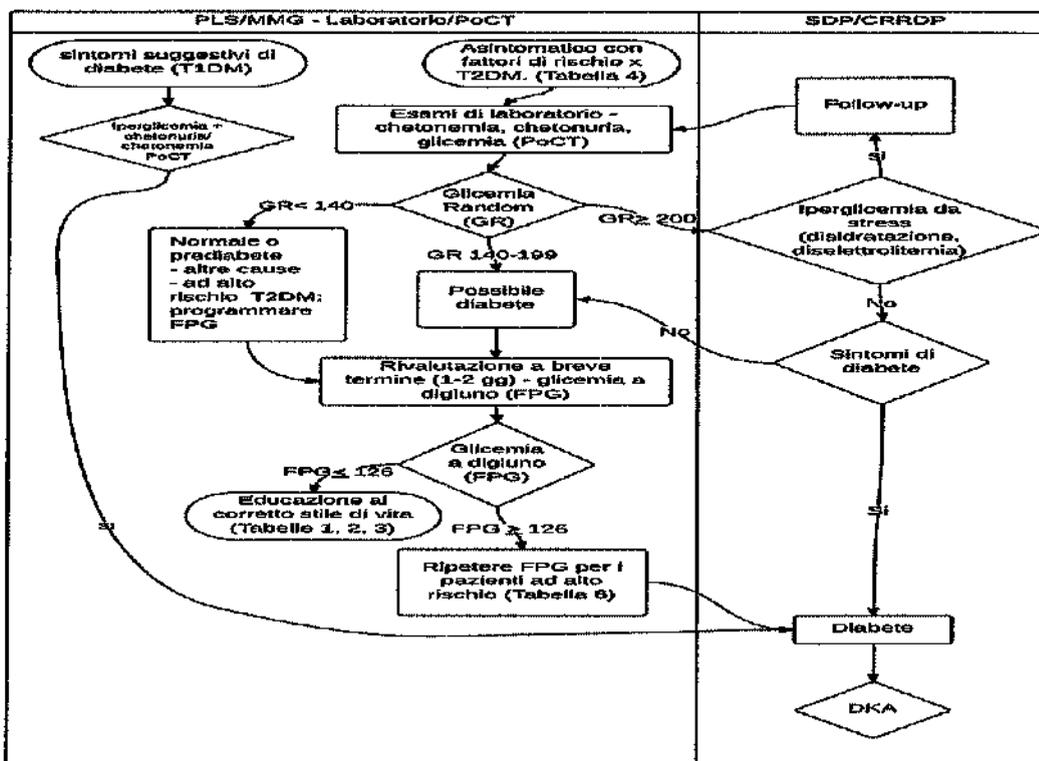
## Ruolo dei PLS/MMG nella diagnosi di diabete in età pediatrica e nella prevenzione della chetoacidosi.

L'intervento dei PLS/MMG è preventivo-diagnostico-terapeutico in particolare per la prevenzione della chetoacidosi.

L'intervento preventivo riconosce due momenti clinicamente rilevanti ma profondamente differenti per situazione e caratteristiche di urgenza:

1. La diagnosi del **diabete di tipo 1**, che rappresenta una situazione di **assoluta urgenza** e in cui il ritardo di diagnosi può associarsi a significativi tassi di **morbilità e mortalità** nei soggetti diagnosticati tardivamente in chetoacidosi grave specie se in età prescolare (Tabelle 4,5)
2. La diagnosi di **diabete di tipo 2**, preceduto da una storia clinica di obesità, insulino-resistenza, sindrome metabolica, prediabete in cui devono essere diagnosticati i soggetti affetti e individuati i **sogetti a rischio** attraverso adeguate strategie di screening (Tabelle 4-7).

**Tabella 4. Screening, diagnosi e gestione ambulatoriale dell'iperglicemia**



**Legenda:**

GR: Glicemia Random  
FPG: Glicemia a Digiuno

I criteri per inviare al centro specialistico un paziente con diabete all'esordio sono riassunti nella tabella sinottica seguente:



**Tabella 5. Criteri per l'invio al centro specialistico di un paziente con diabete all'esordio.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA<sub>1c</sub> ≥ 6,5%. Il test deve essere eseguito in un laboratorio con un metodo in HPLC standardizzato per l'analisi DCCT.</li> <li>• FPG (fasting plasma glucose) ≥ 126 mg / dL (7,0 mmol / L). Il digiuno è definito come nessun apporto calorico per almeno 8 ore<sup>§</sup>.</li> <li>• Glicemia ≥ 200mg/dl (11.1mmol / L) durante un OGTT *.</li> <li>• <b>In un paziente con sintomi classici di crisi iperglicemia o iperglicemia e una glicemia occasionale ≥ 200 mg / dL (11,1 mmol / L)<sup>§§</sup></b></li> </ul>
<p><i>* Il test deve essere eseguito come descritto dall'OMS, con un carico orale di glucosio contenente l'equivalente di 75 g di glucosio o 1,75/gr per Kg sciolto in acqua. L'OGTT fa eseguito solo se la glicemia a digiuno non è dirimente</i></p>
<p><i>§In caso di iperglicemia marcata con presenza dei segni classici del diabete (polidipsia, polituria, perdita di peso, astenia, se sono presenti chetoni nelle urine il bambino va inviato immediatamente al servizio di riferimento per evitare che si sviluppi DKA [30].</i></p>
<p><i>¶Posta diagnosi il paziente va comunque inviato immediatamente presso la struttura di riferimento per iniziare la terapia insulinica</i></p>
<p><i>§La diagnosi differenziale tra le varie forme di diabete andrà posta dopo la fase acuta e di stabilizzazione metabolica [30]</i></p>
<p><i>§La risposta degli esami di laboratorio dev'essere immediata, in caso contrario utilizzare la glicemia capillare ottenuta con glucometro, glicosuria/chetonuria e se disponibile chetonemia.</i></p>

I criteri per la richiesta di indagini per il diabete di tipo 2 in bambini asintomatici sono riassunti nella tabella sinottica seguente:

**Tabella 6. Criteri per la richiesta di indagini per il diabete di tipo 2 in bambini asintomatici**

Sovrappeso (BMI >85°percentile per età e sesso, >120% di ideale per altezza) ed inoltre due qualsiasi dei seguenti fattori di rischio:	
Più due qualsiasi dei seguenti fattori di rischio:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Storia familiare di diabete di tipo 2 nel primo o di secondo grado relativo</li> <li>○ Razza/ etnia a rischio</li> <li>○ Segni di insulino-resistenza o condizioni associate con l'insulino-resistenza (acanthosis nigricans, ipertensione, dislipidemia, sindrome dell'ovaio policistico, piccolo per età gestazionale)</li> <li>○ Storia materna di diabete o GDM durante la gestazione del bambino</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Età d'inizio test: 10 anni o all'inizio della pubertà, se la pubertà inizia in età più precoce.</li> <li>- Frequenza: ogni 3 anni.</li> </ul>	

Le categorie con aumentato rischio di diabete (prediabete) sono riassunti nella tabella sinottica seguente:

**Tabella7. Categorie con aumentato rischio di diabete (prediabete)**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glicemia a digiuno compresa tra 100 mg/dl (5,6 mmol/L) e 125 mg/dL (6,9 mmol/L) (digiuno definito come nessun apporto calorico per almeno 8 ore)</li> <li>2. Valori glicemici, a tempo 120 minuti durante OGTT<sup>^</sup> 75 gr, compresi tra 140 mg/dl (7,8 mmol/L) e 199 mg/dl (11.0 mmol/L) (IGT)</li> <li>3. HbA<sub>1c</sub> tra 5,7 e 6,4%</li> </ol>
<p><sup>^</sup> Il test deve essere eseguito come descritto dall'OMS, con un carico orale di glucosio contenente l'equivalente di 75 g di glucosio o 1,75/gr per Kg sciolto in acqua.</p>



## **Gestione integrata e implementazione della qualità in diabetologia pediatrica.**

Tali compiti vengono svolti dalle funzioni specialistiche pediatriche, strutturate organizzativamente secondo il modello in rete di centri di riferimento e centri satellite. Esse hanno compiti preventivi, diagnostici, terapeutici, educativi e di follow-up nei confronti delle varie forme di diabete e del sovrappeso/obesità (principale fattore di rischio del diabete tipo 2), in collaborazione con tutti gli altri attori della rete. Oltre a spazi fisici e tecnologie adeguati, il team pediatrico di diabetologia dovrà avere una composizione multi-professionale con personale dedicato e dovrà poter disporre di personale di supporto psicologi e Assistente Sociale in modo da garantire la piena funzionalità delle attività di assistenza intra ed extra murale, come previsto dalla legge n. 115/87 e dal Piano per la malattia diabetica. Il team diabetologico pediatrico può essere integrato coinvolgendo altri medici specialisti (es. medico dello sport, cardiologo, neurologo, oculista) ed altri professionisti (ad es. psicologo, assistente sociale, mediatore culturale, ...) Responsabile della funzione/struttura specialistica complessa è uno specialista in pediatria con documentati titoli accademici o di carriera in diabetologia, secondo la normativa vigente.

## **Gestione del paziente diabetico. Funzioni e compiti del PLS/MMG.**

### **Interventi urgenti**

- Diagnosi precoce del T1DM e prevenzione della chetoacidosi diabetica.
  - Invio immediato del paziente neo diagnosticato o con sospetto diagnostico (T1DM, T2DM) alle strutture di livello specialistico mediante richiesta su ricettario regionale previo pagamento ticket se dovuto, applicando la classe di priorità più idonea in linea con l'appendice 1<sup>1</sup> secondo la scheda allegata o, ove possibile, e previo potenziamento del personale per ciascun servizio Diabetologico, garantendo l'accesso diretto ai sensi del DCA 60/2015, comunque nel rispetto delle tempistiche previste. (Tabelle 5, 6).

### **Interventi di prevenzione ed integrazione**

- Educazione ai corretti stili di vita come prevenzione primordiale (prima che si instaurino i fattori di rischio evitabili: obesità, fumo, sedentarietà, alimentazione aterogena) per il Rischio Cardio Vascolare (CVD) e il T2DM;
- Collaborazione per l'inserimento del bambino con diabete (T1DM) nella scuola e negli altri ambiti relazionali propri dell'età;
- Screening dei soggetti con fattori di rischio per T2DM;

<sup>1</sup> Aggiornamento del Manuale RAO (Raggruppamenti di Attesa Omogenei) redatto dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) dopo parere favorevole della commissione Salute della Conferenza delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 16/12/2020.

- Condivisione con il centro diabetologico del programma diagnostico-terapeutico e di follow-up.
- Gestione trattamento delle malattie intercorrenti dell'infanzia secondo protocolli condivisi;
- Condivisione dei dati clinici e laboratoristici con la struttura diabetologica (cartella clinica informatizzata aziendale o regionale);
- Contribuire all'educazione del paziente e dei suoi familiari, in particolare in ambito nutrizionale;
- Inviare i dati raccolti attraverso i bilanci di salute e attraverso gli strumenti indicati dalle Regioni.

**Interventi di prevenzione sulla popolazione a rischio.**

- Miglioramento della conoscenza nelle famiglie dei corretti stili di vita;
- Promozione di stili nutrizionali salutari nella popolazione pediatrica al fine di ridurre l'incidenza del diabete tipo 2 o ritardarne l'insorgenza tenendo sotto controllo l'aumento di sovrappeso e obesità migliorando lo stato nutrizionale della popolazione;
- Individuazione precoce delle persone a rischio di diabete (prediabete) nella popolazione generale (Tabelle 2, 4-7);
- Incrementare la proporzione di soggetti fisicamente attivi (Tabella 8);
- Sorvegliare la prevalenza di scorretta nutrizione e dell'inattività fisica (Tabella 8).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Tratto da: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents Summary Report. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22084329>

**Tabella 8. Programma integrato di prevenzione cardiovascolare, metabolica e promozione degli stili di vita in età pediatrica**

	0-12 mesi	1-4 aa	5-8 aa	9-11 aa	12-17 aa	18-21 aa
<b>Storia familiare</b>		A 3 anni vanno individuati i b. con importanti fattori di rischio (CVD precoci)	Aggiornamento ad ogni visita programmata	Rivalutare storia familiare per CVD: M<55 aa, F:<65 aa.	Aggiornamento ad ogni visita programmata	Ripetere anamnesi familiare con il paziente
<b>Tabacco</b>	Mettere in guardia i genitori e assistenza per smettere	Proseguire e stimolare alla cessazione	Prevenzione attiva con il bambino	Prevenzione attiva	Prevenzione attiva → programma di sospensione	Prevenzione attiva → programma di sospensione
<b>Dieta/nutrizione</b>	Sostenere l'allattamento al seno	L. V. dopo i 12 mesi; dopo i 24 mesi latte a basso contenuto di grassi; controllo succhi di frutta (< 120 ml/d)	Rinforzare CHILD 1 (Cardiovascular Health Integrated Lifestyle Diet)	Rinforzare CHILD 1	Anamnesi nutrizionale dal bambino; rinforzo alimentazione sana	Rivedere abitudini alimentari con il paziente
<b>Crescita/sorappeso/obesità</b>	Rivedere la storia familiare, discutere il trend di crescita e la dieta corretta	Curve di crescita, calcolare il BMI, discutere con i genitori	BMI > 85°c → rinforzo e algoritmo obesità BMI > 95°c → algoritmo obesità	BMI > 85°c → rinforzo e algoritmo obesità BMI > 95°c → algoritmo obesità	BMI > 85°c → rinforzo e algoritmo obesità BMI > 95°c → algoritmo obesità	BMI > 85°c → rinforzo e algoritmo obesità BMI > 95°c → algoritmo obesità
<b>Lipidi</b>	No screening	Profilo lipidico se storia familiare o altri fattori di rischio	Profilo lipidico a digiuno se fattori di rischio o anamnesi familiare +	Profilo lipidico a digiuno		
<b>Pressione Arteriosa</b>	Controlli nei bambini con patologie renali o cardiache	PA a tutti a partire dai 3 anni	PA annualmente se + → algoritmo per ipertensione	PA annualmente se + → discutere con genitori → algoritmo per ipertensione	PA annualmente se + → discutere con adolescente → algoritmo per ipertensione	PA annualmente se + → discutere con paziente → algoritmo per ipertensione
<b>Attività fisica</b>	Stimolare i genitori alla pratica dell'attività fisica	Incoraggiare il gioco: <2 ore di «screen»; no TV in camera da letto	Raccomandare attività fisica moderata intensa (MVPA) > 1H/die; MAX 2 ore video/sedentarietà	Anamnesi: attività fisica moderata intensa (MVPA) > 1H/die; MAX 2 ore video/sedentarietà	Anamnesi: attività fisica moderata intensa (MVPA) > 1H/die; MAX 2 ore video/sedentarietà	Discutere attività fisica, sedentarietà, tempo davanti a video
<b>Diabete</b>			Glicemia a digiuno ADA			

## **Modalità operative nella popolazione a rischio per Diabete di tipo 2**

### **Appuntamenti presso gli ambulatori pediatrici, fissati e registrati in base al rischio di diabete**

- COLLOQUIO
  - Raccordo anamnestico e parametri antropometrici vengono riportati in cartella informatizzata;
- RILEVAZIONE DEI PARAMETRI ANTROPOMETRICI
  - Rilevazione di peso, altezza, BMI, pressione arteriosa, circonferenza vita circonferenza fianchi, segni di iperinsulinismo;
- CONTROLLI CLINICI
  - Esame obiettivo generale che include valutazione di tiroide, cuore, addome (per l'epatomegalia), cute (acanthosis nigricans);
  - Prescrizione, valutazione del diario alimentare e dell'attività fisica svolta nel quotidiano;
  - Problemi di salute intercorrenti, problematiche nella scuola, nell'attività fisica e nella socializzazione;
  - Valutazione del benessere psicofisico;
  - Valutazione di esami ematochimici e/o consulenze effettuate;
  - Consigli su corretto stile di vita, sana alimentazione ed attività fisica quotidiana.
- VACCINAZIONI
  - Promozione vaccino antiinfluenzale e vaccini non obbligatori.
- PROMOZIONE EDUCAZIONE STRUTTURATA
  - Promozione della partecipazione ai campi scuola per i pazienti con diabete di tipo 1 e alle attività formative per le famiglie.
- CONSULENZE PER SCUOLA (PERCORSO INTEGRATO DI CURA - PIC)
  - Presso il Centro o presso le scuole che lo richiedono, incontri di formazione agli insegnanti e operatori scolastici per facilitare la corretta alimentazione scolastica e la giusta attività fisica quotidiana;
  - Attraverso il ricorso a programmi di istruzione sulla prevenzione del rischio cardiovascolare per il personale scolastico anche ricorrendo a programmi di educazione strutturata in forma di educazione a distanza.

## **Percorso terapeutico farmacologico del Diabete in età pediatrica**

Lo schema di terapia scelta è il basal - bolus che è possibile attuare con insulina umana, analoghi dell'insulina. In soggetti selezionati che, malgrado un regime di basal - bolus ottimale, presentino scarso controllo glicemico e/o ipoglicemia ricorrenti, può essere considerata



l'indicazione all'uso del microinfusore da parte di un team esperto nel suo utilizzo in ambito pediatrico (0-18 anni).



## PRIMA VISITA DIABETOLOGICA

Aggiornamento del Manuale RAO (Raggruppamenti di Attesa Omogenei) redatto dall’Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) dopo parere favorevole della commissione Salute della Conferenza delle Regioni e Provincie Autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 16/12/2020.

CLASS_RAO 032	PRIMA VISITA DIABETOLOGICA Incluso: eventuale stesura del piano nutrizionale ed eventuale applicazione di microinfusore sottocute	
CLASSE DI PRIORITA'	TEMPO MASSIMO DI ATTESA	INDICAZIONI CLINICHE RACCOMANDATE DAL GRUPPO DI LAVORO
U	72 h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabete gestazionale</li> <li>2. Riscontro di gravidanza in donna diabetica</li> <li>3. Scompenso glicemico severo: valori di emoglobina glicata &gt; 11% (o &gt; 97 mmol/mol)</li> <li>4. Scompenso glicemico severo (glicemia &gt; 300mg/dl) di nuova insorgenza con sintomi/segni: poliuria, polidipsia, calo ponderale</li> <li>5. Sospetto di diabete mellito tipo 1 di nuova insorgenza</li> <li>6. Altro (10%)*</li> </ol>
U (PEDIATRIA)	72 h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabete di prima insorgenza (inquadramento diagnostico e terapeutico)</li> <li>2. Iperglicemia di prima insorgenza di paziente in trattamento per neoplasia o fibrosi cistica</li> <li>3. Ipoglicemie ricorrenti</li> <li>4. Altro (10%)*</li> </ol>
B <sup>3</sup>	10 gg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iperglicemia di prima insorgenza di paziente in trattamento per neoplasia</li> <li>2. Insufficienza renale cronica severa (GFR &lt; 30 ml/min) in diabete</li> <li>3. Ipoglicemie ricorrenti</li> <li>4. Scompenso glicemico: valori di emoglobina glicata compresi tra 9% e 11% (o tra 75 mmol/mol e 97 mmol/mol) di nuova insorgenza</li> <li>5. Ulcera piede non complicata in diabete mellito</li> <li>6. Altro (10%)*</li> </ol>
B (PEDIATRIA)	10 gg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scompenso glicemico: emoglobina glicata ≥7% (o 53 mmol/mol)</li> <li>2. Altro (10%)*</li> </ol>

CLASS_RAO 032	PRIMA VISITA DIABETOLOGICA Incluso: eventuale stesura del piano nutrizionale ed eventuale applicazione di microinfusore sottocute	
CLASSE DI PRIORITA'	TEMPO MASSIMO DI ATTESA	INDICAZIONI CLINICHE RACCOMANDATE DAL GRUPPO DI LAVORO
D	30 gg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabete di primo riscontro (inquadramento diagnostico e terapeutico)</li> <li>2. Quadri acuti di complicanze croniche in paziente diabetico (neuropatia diabetica dolorosa, claudicatio III-IV stadio, evoluzione epatopatia cronica, recente infarto del miocardio, recente episodio di cerebrovasculopatia, recente intervento di chirurgia maggiore)</li> <li>3. Altro (10%)*</li> </ol>
D (PEDIATRIA)	30 gg	INDICAZIONI CLINICHE NON PREVISTE
P	120 gg	INDICAZIONI CLINICHE NON PREVISTE
P (PEDIATRIA)	120 gg	INDICAZIONI CLINICHE NON PREVISTE

\* Qualsiasi condizione clinica non prevista dalle “parole chiave” che si ritiene giustifichi l’attribuzione a quello specifico raggruppamento. Presuppone in ogni caso la descrizione in dettaglio delle condizioni cliniche.

<sup>3</sup> La scheda è stata modificata secondo le indicazioni del Gruppo Tecnico di Lavoro