

PDTA: GENERALITA'

Si parla di Percorso Assistenziale, che corrisponde ad un Care Pathway; tuttavia, si può anche definire come:

- percorso clinico-assistenziale
- percorso/profilo (integrato) di cura
- percorso diagnostico-terapeutico
- percorso diagnostico-terapeutico-assistenziale (PDTA): questa è la definizione italiana più utilizzata.

Si parla, dunque, di **Piani interdisciplinari di assistenza e cura** per specifici domini clinici, costruiti sulla base delle più avanzate evidenze scientifiche e delle migliori pratiche cliniche (in termini di efficacia ed efficienza), che realizzano ed erogano trattamenti coordinati e integrati al fine di ottenere il miglior risultato possibile di tutela della salute. Si cerca, soprattutto, di integrare i vari attori che partecipano al percorso.

Lo **scopo** dei **PDTA** è di favorire modelli di assistenza e cura con elevati standard qualitativi a partire dagli **esiti di salute**, dalla **sicurezza delle cure**, dalla **soddisfazione dei pazienti** e dall'utilizzo razionale ed efficiente delle **risorse** a disposizione.

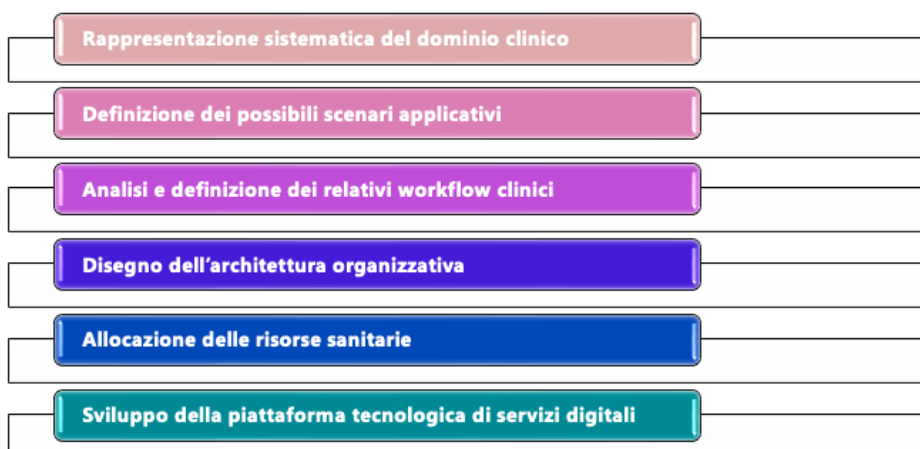
Le caratteristiche che definiscono i percorsi includono:

- la definizione esplicita degli obiettivi e degli elementi chiave dell'assistenza basati su evidenze, migliori pratiche e aspettative del paziente;
- la facilitazione di comunicazione, coordinamento dei ruoli e messa in sequenza delle attività di tutti gli attori coinvolti nel PDTA (team assistenziali multidisciplinari, pazienti e familiari);
- la documentazione, il monitoraggio e la valutazione dei risultati attesi e del riesame sulla base degli eventuali scostamenti;
- l'identificazione delle appropriate risorse da allocare.

PDTA: MODALITA' DI SVILUPPO E REALIZZAZIONE

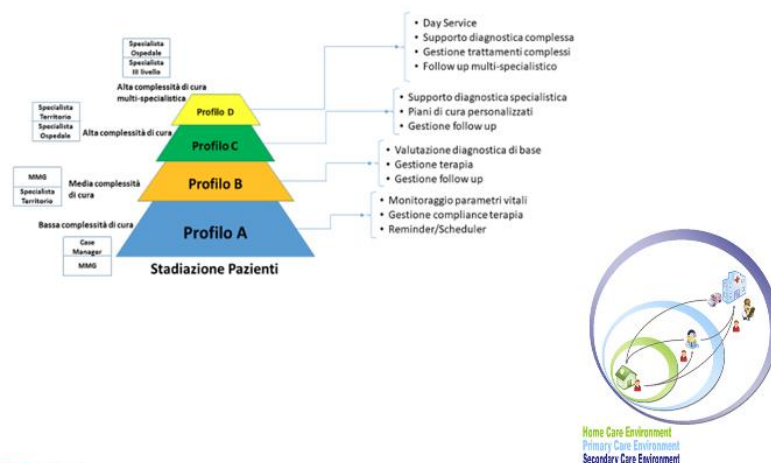
Le modalità di sviluppo e realizzazione seguono i seguenti passi:

- **Rappresentazione schematica dominio clinico:** significa rappresentare il problema con un approccio orientato alla visione sistemica di un certo dominio;



- **Definizione dei possibili applicativi:** con un approccio incentrato sugli scenari si dà un'esaustiva rappresentazione di essi.
- **Analisi e definizione dei work-flow clinici:** si va a definire il flusso complessivo delle attività che devono essere svolte.
- **Disegno dell'architettura organizzativa:** si va a definire quali sono quelle entità che vanno a caratterizzare e a svolgere le varie attività del work-flow;
- **Allocazione delle risorse:** contestualmente al disegno si allocano le risorse.
- **Sviluppo della piattaforma tecnologica di servizi digitali:** va a supportare ed organizzare l'impalcatura precedente. Serve a gestire i dati.

Stratificazione pazienti con integrazione degli attori e dei servizi



Una particolare specializzazione del PDTA è relativa al percorso assistenziale individuale. Questo percorso può essere interpretato come una sorta di sotto-PDTA che può contribuire a definire nel complesso un PDTA. Si basa sulla stratificazione delle condizioni del paziente e consente di fare un'appropriata definizione dei vari workflow clinici tenendo conto delle specifiche esigenze del paziente e può consentire di

stadiare il paziente in diverse classi (come nell'immagine a fianco). In questo caso dal profilo A al profilo D il livello di complessità di assistenza e cura del paziente aumenta gradualmente. Conoscendo questi elementi si andrà ad allocare le risorse nel miglior modo possibile tenendo conto anche appunto di questa complessità.

COMPONENTI PDTA

❑ **Workflow Clinici**

- ✓ **Processo**
- ✓ **Procedura**
- ✓ **Protocollo**

❑ **Mappatura del percorso**

❑ **Costruzione del percorso**

❑ **Adattamento locale del percorso**

1. WORKFLOW CLINICI

Sono flussi longitudinali basati sull'evidenza scientifica e sulla migliore pratica clinica. Possono intersecare e integrare ambiti, ambienti e processi clinici per la tutela della salute.

Definiscono gli attori, il setting, le tempistiche e le attività che devono essere svolte. È evidente che tutto questo deve essere definito e basato partendo dalla conoscenza e dall'analisi del dominio.

ELEMENTI DI UN WORKFLOW

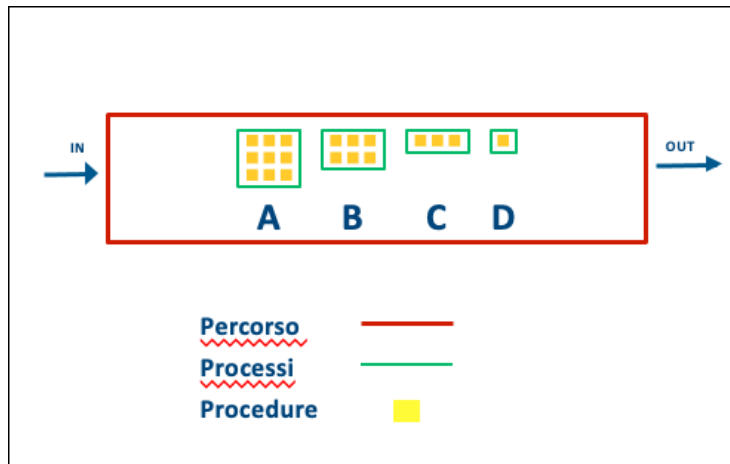
- **PROCESSO:** unità elementare del flusso di attività, costituito da un numero variabile di entità clinico-organizzative. In relazione al numero di articolazioni organizzative e di professionisti il processo può essere: **molto semplice**, identificandosi talora con la procedura; **estremamente complesso**: in tal caso utile dividerlo in sub-processi.

L'appropriatezza dei processi è correlata al grado di aderenza agli standard (professionali e organizzativi) definiti nel percorso assistenziale.

- **PROCEDURA:** sequenza di funzioni e azioni tecnico-operative attraverso cui l'operatore sanitario eroga gli interventi assistenziali. **Unità elementare del (sub-)processo**, costituito da un numero variabile di procedure, non ulteriormente scindibile. Può essere molto semplice (cateterismo vescicale) o estremamente complessa (chirurgia dell'aorta addominale). La conformità della procedura è correlata agli standard di competenza professionale.

Sinonimi: istruzione operativa (generale/specifica).

- **PROTOCOLLO:** può indicare, indifferentemente, un intero percorso assistenziale, un (sub)processo o una procedura. Nella letteratura giuridica il termine protocollo viene interpretato come "vincolante" (mandatory) per gli operatori sanitari (target 100%).



Se si vuole mettere assieme percorsi, processi e procedure questa a fianco è la rappresentazione. All'interno del percorso, vi sono i processi. E a loro volta i processi possono essere visti come un insieme di procedure.

2. MAPPATURA DEL PERCORSO

Nella definizione e nella realizzazione di un PDTA si parte da una situazione corrente (detta AS – IS) per arrivare ad una possibile soluzione (situazione TO BE).

La mappatura richiede che si compia i seguenti passi:

- Capire quali pazienti includere e quali escludere (confini del PDTA);
- Definire i criteri di ingresso e di uscita dal percorso e suddivisione in fasi in modo da aggregare più processi in una fase;
- Analisi dei bisogni ed esigenze del dominio clinico;
- Analisi della domanda potenziale di servizi relativamente allo specifico dominio
- Offerta condizionata dal patrimonio STOP (strutturale, tecnologico, organizzativo, professionale) e dagli accordi collaborativi interaziendali.

Uno degli aspetti più importanti nella determinazione dei PDTA è la corretta definizione della sequenza con cui le attività sono svolte nel tempo e nello spazio.

Nelle interfacce tra le varie attività e i diversi attori si genera il valore quando sono conosciute, presidiate, gestite.

Inoltre, si va a dare:

- Definizione della struttura del percorso assistenziale (processi, sub-processi, procedure)
- Definizione delle unità operative e dei servizi coinvolti nell'erogazione del percorso assistenziale
- Realizzazione matrice processi-unità operative/servizi

ESEMPIO di come la mappatura AS – IS possa essere fatta in modo dettagliato e preciso:

Per ogni **azione** si dovrà rilevare le informazioni che le caratterizzano:

- Chi la esegue (figura professionale)
- Chi la prenota

- Con quale strumento (applicativo informatico, agenda cartacea, etc)
- Con quale trasferimento/registrazione di informazioni
- Con quale tempistica (urgente/urgente differibile, etc)
- Presso quale unità operativa
- Se coerente con linee regionali
- Come avvengono le valutazioni in team? (valutazione congiunta o singola, redazione di verbali)
- Analisi delle criticità

3. COSTRUZIONE

Fatta l'analisi si può passare alla costruzione. L'obiettivo è quello di costruire un percorso assistenziale caratterizzato da tre fattori prognostici indispensabili per la sua implementazione:

- Evidence-based
- Adattato al contesto locale
- Condiviso tra tutti gli attori coinvolti nella sua erogazione

Fasi dell'implementazione

1. Ricerca delle Linee Guida e della migliore pratica clinica basata sull'evidenza (Stato dell'Arte, ossia lo stato attuale (AS IS))
2. Valutazione critica dello Stato dell'Arte, ci consente di fare una valutazione di varie fonti
3. Integrazione dello Stato dell'Arte
4. **Adattamento locale delle raccomandazioni** (il prof. si concentra su questo punto)
5. Pianificazione aggiornamento del percorso

4. ADATTAMENTO LOCALE

Ciascuna organizzazione sanitaria:

- Dispone di requisiti **strutturali, tecnologici, organizzativi, professionali** ("**patrimonio STOP**")
- E' ubicata in una specifica area geografica con proprie caratteristiche orografiche e di viabilità
- E' condizionata dal contesto socioculturale della popolazione
- E' soggetta a normative nazionali e regionali
- E' condizionata da politiche locali
- L'unità elementare di adattamento locale non è l'intera linea guida, ma la **singola raccomandazione** clinica
- La resistenza al cambiamento professionale e le pratiche locali consolidate non giustificano la modifica delle raccomandazioni cliniche
- Numerosi elementi di contesto locale possono ostacolare l'applicazione delle raccomandazioni cliniche
- Evidenziare le **raccomandazioni** originali della linea guida
- Identificare gli **ostacoli** alla loro applicazione
- Valutare la possibilità di **rimuovere gli ostacoli**
- **Adattare/modificare** le raccomandazioni originali, se gli ostacoli non possono essere rimossi

Dal percorso **AS-IS**, analizzate ed adattate le raccomandazioni, occorre ridisegnare il percorso (percorso di riferimento **AS-TO-BE**) che tiene conto di tutte le azioni correttive ritenute fattibili

- **Quali interventi (What)**
- **Quali professionisti coinvolti /responsabili (Who)**
- **In quale setting (Where)**
- **Con quale tempistica clinica e organizzativa (When)**
- **Con quali procedure/modalità (How)**

Un conto è attuare il PDTA nella provincia di Vibo Valentia, un conto nel cantone svizzero: le situazioni di contesto sono diverse. Per questo è importante l'**adattamento locale**.

PDTA: ATTUAZIONE

Prevede una fase di disseminazione, implementazione e valutazione e quali saranno gli effetti/benefici.

DISSEMINAZIONE – IMPLEMENTAZIONE – VALUTAZIONE

OBIETTIVO

Implementare e verificare l'impatto del percorso assistenziale:

- **Disseminazione del percorso:** capillare attività di **disseminazione**
- **Implementazione del percorso:** sviluppo di un **piano di implementazione** efficace per modificare i comportamenti professionali e i **modelli organizzativi**
- **Valutazione dell'impatto del percorso:** definizione di un **set multidimensionale di indicatori**, pianificazione e conduzione dell'audit clinico

EPA: European Pathway Association

Parla degli effetti positivi dell'applicazione del PDTA su vari ambiti:

- Maggior coordinamento del team
- Rischio minore di burnout
- Diminuzione mortalità
- Riduzione della durata di ricovero
- Riduzione di complicazioni
- Riduzione dei costi complessivi
- Riduzione del tasso di riammissione ospedaliera
- Maggior soddisfazione dei pazienti.

Problema 35

Un team di dietologi ha definito le quantità ottimali di sostanze nutritive che dovrebbero costituire l'alimentazione più appropriata per la popolazione anziana affetta da patologie croniche cardiovascolari.

L'individuo deve assumere le sostanze nutritive da un opportuno mix di alimenti disponibili, configurando la dieta giornaliera in modo tale da ridurre i costi complessivi.

Nella seguente tabella sono riportate le quantità (in grammi) di sostanza nutritiva presente per ogni Kg di alimento indicato.

SOSTANZE	ALIMENTI						
	Pasta	Pesce	Formaggio	Yogurt	Verdura	Frutta	Pane
Proteine	14	18.5	17	23	2.1	4.3	12
Carboidrati	75	0.5	4	3.5	0.5	2.5	68
Grassi	1.5	5.5	22.5	2.5	0.1	0.2	7

In particolare, proteine, carboidrati e grassi devono essere assunti in quantità comprese in fissati intervalli di valori, come indicato nella seguente tabella (in grammi di sostanza al giorno).

SOSTANZE	Limite Inferiore	Limite Superiore
----------	------------------	------------------

Proteine	25	35
Carboidrati	15	25
Grassi	5	12

Nella seguente tabella sono indicati i costi degli alimenti (Euro per Kg).

	ALIMENTI						
	Pasta	Pesce	Formaggio	Yogurt	Verdura	Frutta	Pane
Costo	4	22	15	6	3	4	1

Definire un modello di ottimizzazione che determini la dieta ottimale per la popolazione considerata.

DIETA

Sostanze nutritive
Alimenti disponibili

CONFIGURARE DIETA GIORNALIERA
CON MINOR COSTI

INSIEME DI ALIMENTI $J = \{j, j = 1, 2, \dots, 7\}$

INSIEME DI SOSTANZE
NUTRITIVE $I = \{i, i = 1, 2, \dots, 7\}$

Q_{ij} = quantità in grammi di sostanza "i" in
kg di alimento "j".

INTERVALLI DI QUANTITA'
IN GRAMMI DI
SOSTANZE NUTRITIVE
DA ASSUMERE = LIMITE INFERIORE: l_i
LIMITE SUPERIORE: u_i

COSTI $c_j, j = 1, 2, \dots, 7$

DECISIONI

Quantità di ogni alimento da inserire nella dieta.

$$x_j, j = 1, 2, \dots, 7$$

FUNZIONE OBIETTIVO

$$z = \sum_{j=1}^7 c_j x_j$$

$$\min z$$

VINCOLI

$$l_i \leq \sum_{j=1}^7 q_{ij} x_j \leq u_i \quad \forall i \in I$$

~~kg~~ ~~kg~~ ~~kg~~

Problema 19

“Federfarma” deve pianificare il proprio piano logistico di distribuzione su un orizzonte temporale di un anno per tutto il territorio dell’Italia Meridionale. L’Associazione ha a disposizione tre grandi depositi a livello nazionale (Milano, Roma, Catania) con capacità di immagazzinamento pari rispettivamente a 5 milioni, 4 milioni e 6 milioni unità di farmaco. Al fine di rendere più efficiente il processo di distribuzione, ha dislocato tre depositi locali (Napoli, Bari, Catanzaro), da cui i farmaci vengono distribuiti alle aree di mercato del territorio di riferimento.

Al fine di soddisfare la domanda sull’orizzonte temporale previsto, è stato previsto che i tre depositi locali necessitino di una quantità minima di farmaci pari a 4 milioni, 2 milioni e 1 milione di unità rispettivamente, che verranno immediatamente inviati alle aree di mercato.

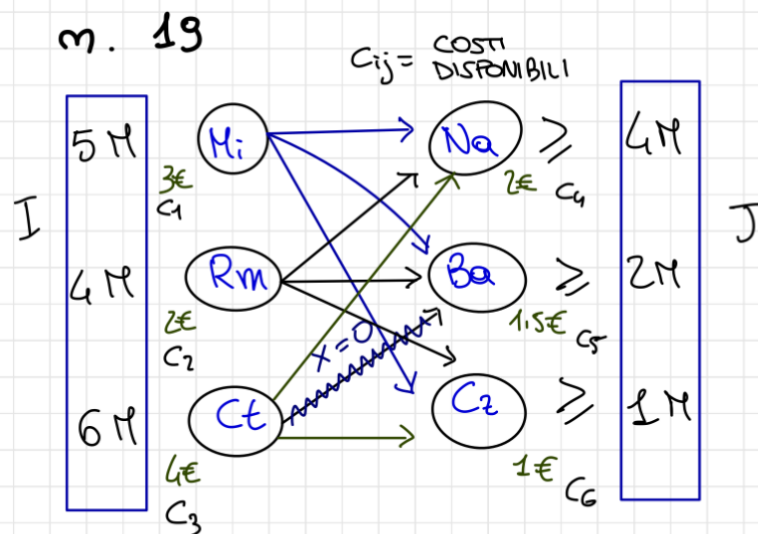
I valori dei costi unitari di immagazzinamento e trasporto (in euro), sono riassunti nella seguente tabella:

	Costo Magazzino	Costo Trasporto a Napoli	Costo Trasporto a Bari	Costo Trasporto a Catanzaro
Milano	3	4	6	8
Roma	2	3	2	6.5

Catania	4	5	4	4.5
Napoli	2			
Bari	1.5			
Catanzaro	1			

Si precisa che, per alcune specifiche ragioni, l'Associazione non può rifornire il deposito di Bari con farmaci provenienti da Catania, che invece deve inviare necessariamente almeno 600000 unità di farmaco al deposito di Napoli. Inoltre, il deposito di Napoli richiede che almeno il 40% dei farmaci ricevuti provenga da Roma.

Si formuli un modello di ottimizzazione che consenta di definire il piano logistico di costo minimo, tenendo conto delle condizioni imposte.



CT \rightarrow NA
 $\geq 600K$ farmaci
 NA $\geq 40\%$ DA RM

PIANO LOGISTICO DI
 COSTO MIN

DECISIONI

- Quantità di farmaco da trasportare $x_{ij} \geq 0$
 $i = 1, 2, 3$ $j = 1, 2, 3$
 - Quantità di farmaco da immagazzinare $y_k \geq 0$
 $k = 1, 2, \dots, 6$
- $k = I \cup J$

FUNZIONE OBIETTIVO

$$z = \sum_i \sum_j^{\uparrow} c_{ij} x_{ij} + \sum_{k=1}^6 c_k y_k$$

c_{ij} costo di ...

VINCOLI

$$x_{32} = 0$$

$$x_{31} \geq 600K$$

$$x_{21} \geq 0.4 (x_{11} + x_{21} + x_{31})$$

$$\left. \begin{array}{l} x_{11} + x_{12} + x_{13} + y_1 \\ \leq 5\pi \\ \leq 4\pi \\ \leq 6\pi \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{NODI} \\ \text{ORIGINE} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} x_{11} + y_{21} + x_{31} \\ \geq 4\pi + y_4 \\ \geq 2\pi \\ \geq 1\pi \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{NODI} \\ \text{DESTINAZIONE} \end{array}$$