PROGETTO

"CREAZIONE DI UN DATA WAREHOUSE PER L'ANALISI DEI DATI CLINICI REGISTRATI NELLA PRATICA CLINICA"

RELAZIONE DEL PRIMO QUADRIMENSTRE DI ATTIVITA'

(MAGGIO 2013 – AGOSTO 2013)

Elaborazione a cura di

Francesca Maria Morena

Indice

OBIETTIVI GENERALI 1

DEFINIZIONI 1

ATTIVITA' SVOLTE 2

1. FASI PRELIMINARI 2

2. PROGETTAZIONE DEL DATA WAREHOUSE 2

a) ANALISI DELLE FONTI DI DATI 2

b) DEFINIZIONE DEI BUSINESS REQUIREMENTS 3

c) PROGETTAZIONE DEL MODELLO DIMENSIONALE 7

3. REALIZZAZIONE DEL DATA WAREHOUSE 13

PROSSIME ATTIVITA' 13

OBIETTIVI GENERALI

Gli obiettivi generali del progetto possono riassumersi come segue:

- costruzione di una fotografia della situazione relativa ai trattamenti sostitutivi della funzionalità renale
- osservazione degli effetti nel tempo di processi e procedure sugli indicatori di qualità e sulla sopravvivenza dei pazienti
- costruzione di uno strumento epidemiologico con dati relativi all'incidenza dell'insufficienza renale severa, alle necessità dialitiche, alla sopravvivenza ed alla mortalità in dialisi e alle condizioni cliniche-sociali dei pazienti in dialisi cronica.

DEFINIZIONI

Paziente in dialisi: il paziente si considera in dialisi in base all'intention to treat; dunque è da considerare dializzato ogni paziente in cui si inizia un trattamento dialitico che viene ritenuto dal medico cronico. Successivamente se il paziente recupera, anche parzialmente, la funzione renale è previsto il trattamento "recupero della funzione renale" che ovviamente non può essere il primo trattamento, ma è possibile si verifichi in qualsiasi momento della storia del paziente. Se un paziente decede poco tempo dopo l'inizio dialisi, esso (se certamente cronico in base a quanto detto prima) va comunque inserito in registro.

Data inizio dialisi: è la data in cui il paziente ha eseguito il primo trattamento che si ritiene cronico. Tale momento è facile da identificare nel paziente seguito come cronico presso un centro di nefrologia che, ad un certo punto, in base alla decisione clinica, inizia dialisi. Tuttavia esistono un ristretto numero di pazienti che iniziano dialisi come acuti (o senza conoscere la evoluzione precedente della malattia). In tali casi esiste quasi sempre un momento in cui il medico giudica che non potrà più sospendere il trattamento: questa è la data di inizio dialisi. Nei casi in cui tale data non sia certa si approssimerà alla data più verosimile in cui si è chiarito che il paziente non avrebbe più ripreso la funzione renale.

Pazienti prevalenti presso un centro, un'area geografica etc.. ad una data : sono i pazienti che ad una definita data dializzano stabilmente presso il centro o nell'area geografica ecc. Sono pertanto esclusi i pazienti che dializzano temporaneamente nel centro o nell'area geografica per motivi clinici, perché ospiti etc.. La prevalenza comprende tutti i pazienti che dializzano cronicamente in un centro o in un'area indipendentemente dal fatto che essi siano o no residenti nella stessa area.

Pazienti incidenti in un'area in un certo arco temporale: sono i pazienti residenti in quell'area che iniziano dialisi cronica.
Per convenzione si definiscono altresì incidenti in un'area in un arco temporale, i pazienti che in quell'arco di tempo, pur avendo iniziato dialisi in altra regione, vengono trasferiti nell'area nello stesso arco temporale.

Tipo di trattamento. Anche il tipo di trattamento deve essere definito in base all'intention to treat.
Ad esempio un paziente che è trattato con dialisi peritoneale e passa temporaneamente in dialisi extracorporea a seguito di una peritonite, a meno che il trattamento emodialitico non si prolunghi per scelta clinica, rimane attribuito alla dialisi peritoneale.

Insufficienza renale cronica (IRC). Condizione patologica caratterizzata dalla perdita irreversibile della funzione renale che richiede trattamento sostitutivo rappresentato dalla dialisi o dal trapianto di rene.

Malattia renale cronica (MRC). Condizione patologica caratterizzata da fenomeni infiammatori o sclerotici renali che possono, nel tempo, determinare una riduzione della funzione renale con tendenza progressiva verso l'IRC.

ATTIVITA' SVOLTE

1. *FASI PRELIMINARI*

Prima di procedere alla progettazione del data warehouse (DWH), è stato esaminato il materiale fornito relativamente all'esecuzione delle diverse fasi che concorrono alla costruzione di un DWH (Volume "The Microsoft Dara Warehouse Toolkit", Kimball Group).

Parallelamente sono stati organizzati incontri con gli stake holders coinvolti, al fine di approfondire gli obiettivi specifici del progetto.

E' stata inoltre effettuata la ricerca on-line di materiale relativo ad analisi di dati condotte a livello nazionale ed internazionale sul tema "dialisi", per poter facilitare l'individuazione delle possibili dimensioni di analisi. In particolare sono stati consultati report provenienti dalle seguenti fonti:

- www.sin-ridt.org (Società italiana di Nefrologia)
- www.saluter.it (Registro regionale emiliano-romagnolo di dialisi e trapianto RER-DT)
- www.usrds.org (United States Renal Data System)

2. *PROGETTAZIONE DEL DATA WAREHOUSE*

a) ANALISI DELLE FONTI DI DATI

La base di dati operazionale di riferimento nel progetto è costituita dalle tabelle contenute nel database Babele.

Nella prima fase del progetto sono state individuate le seguenti tabelle contenenti dati di interesse per l'analisi:

- T_DATI_ANAGRAFICI: contiene i dati anagrafici del paziente, tra cui data di nascita, sesso, professione, oltre all'identificativo ID_PAZLOC che consente di individuare univocamente il paziente all'interno di tutto il database
- T_DIALISI: contiene i contatti di dialisi associati ad ogni paziente, con le date di apertura e chiusura, il motivo della chiusura e la metodica di dialisi utilizzata (emodialisi o dialisi peritoneale)
- T_DIALISI_SCHEMA: contiene le informazioni su ogni schema di dialisi associato a ciascun contatto, tra cui il tipo di accesso vascolare, i monitor ed i filtri utilizzati

- T_DATI_CLINICI_LAB: contiene i risultati degli esami di laboratorio, compresi quelli di interesse per l'analisi (urea e creatinina).

Ognuna di esse è stata analizzata, al fine di comprendere il significato ed il contenuto di ogni campo e di risalire alla transcodifica di ciascun campo codificato, ricorrendo a tabelle di appoggio o, dove non presenti, consultando direttamente l'esperto conoscitore del database.

Quanto emerso dalle analisi effettuate su queste tabelle, così come su tutte le tabelle utilizzate in Babele per gestire l'intero processo di dialisi, è stato riportato sul sistema "Enterprice Architect" che contiene la struttura del database Babele.

b) DEFINIZIONE DEI BUSINESS REQUIREMENTS

Grazie all'effettuazione di interviste agli stake holders del progetto ed alla consultazione di studi effettuati sul tema "dialisi", sono state identificate le principali aree di analisi, che possono essere raggruppate come segue:

ANALYTIC THEMES

✓ PAZIENTI PREVALENTI

Analytic theme	***Requested analyses***	***Supporting Business process***
analisi dei **pazienti prevalenti** in trattamento dialitico cronico	numero dei pazienti prevalenti nel 2013	trattamento dialitico
	andamento negli ultimi 10 anni della numerosità di pazienti prevalenti	trattamento dialitico
	n° pazienti prevalenti suddiviso per modalità di trattamento (trapianto renale, dialisi EC, dialisi peritoneale)	trattamento dialitico
	n° pazienti in dialisi per professione	trattamento dialitico
	n° pazienti in dialisi suddivisi per modalità di trattamento e per fasce di età e sesso	trattamento dialitico
	n° pazienti portatori di trapianto	trattamento dialitico
	utilizzo della dialisi peritoneale: pazienti in dialisi peritoneale rispetto al totale dei pazienti in trattamento dialitico	trattamento dialitico
	percentuale di pazienti prevalenti in dialisi suddivisi per fasce di età dialitica e per modalità di trattamento	trattamento dialitico
	switch da una modalità dialitica all'altra (n° pazienti e %)	trattamento dialitico
	prevalenza di filtrato glomerulare (GFR) < 60 ml/min per sesso e per fasce di età (18-24 anni, ..., > 75 anni)	trattamento dialitico, analisi di laboratorio
	% di tipologie di accessi vascolari in dialisi extracorporea (fistola, cateteri estemporanei, cateteri a permanenza, protesi) nei pazienti prevalenti	trattamento dialitico
	mortalità nella popolazione prevalente in dialisi (numero e tasso grezzo %) per modalità di trattamento (dialisi extracorporea, dialisi peritoneale, trapianto)	trattamento dialitico
	cause di morte del paziente in dialisi (% per cause cardiovascolari, % per cause infettive, % per neoplasie, % per denutrizione con cachessia, % per altro) suddivise per modalità di trattamento (dialisi extracoroporea e peritoneale)	trattamento dialitico
	decessi in dialisi (%) dei pazienti nelle due modalità di trattamento in rapporto all'età del paziente, all'età dialitica (anni) ed al grado di comorbidità	trattamento dialitico
	cause di uscita dalla dialisi (decesso, suddividendo per dialisi extracorporea e dialisi peritoneale; ripresa della funzione renale; trasferimento ad altro centro)	trattamento dialitico
	flussi per modalità dialitica nell'anno	trattamento dialitico

✓ PAZIENTI INCIDENTI

Analytic theme	*Requested analyses*	*Supporting Business process*
analisi dei **pazienti incidenti**	numero dei pazienti incidenti nel 2013	trattamento dialitico
	andamento negli ultimi 10 anni della numerosità di pazienti incidenti	trattamento dialitico
	età media dei pazienti incidenti in dialisi cronica per modalità di trattamento	trattamento dialitico
	% pazienti incidenti per fasce di età (< 15, 16-25, 26-45, 46-65, 66-75, >75) e per modalità di trattamento	trattamento dialitico
	n° di pazienti incidenti per sesso e fasce di età	trattamento dialitico
	variazione dell'età nei pazienti incidenti negli ultimi 10 anni	trattamento dialitico
	n° di pazienti incidenti per professione	trattamento dialitico
	comorbidità nei pazienti incidenti (% di frequenza di ipertensione, diabete, cardiopatie, vascolari, cerebrali, polmonari, epatiche, metastasi, ...)	trattamento dialitico
	grado di comorbidità nei pazienti incidenti valutata con indice di Charlson (<2, >2)	trattamento dialitico
	n° e percentuale di nefropatie nei pazienti incidenti (nefropatie vascolari, diabetiche, ESRD, glomerulari, interstiziali, ereditarie, sistemiche, altre)	trattamento dialitico
	età media (anni) e nefropatia diabetica (% dei pazienti incidenti) nei pazienti incidenti: andamento negli ultimi 10 anni	trattamento dialitico
	% utilizzo della dialisi peritoneale nei pazienti incidenti	trattamento dialitico
	% utilizzo della dialisi peritoneale nei pazienti incidenti: andamento negli ultimi 10 anni	trattamento dialitico
	% di utilizzo della dialisi peritoneale nei pazienti incidenti per età	trattamento dialitico
	altri ingressi in dialisi nell'anno che si aggiungono ai veri incidenti (rientro da trapianto, trasferimento da altri centri)	trattamento dialitico
	% di tipologie di accessi vascolari in dialisi extracorporea (fistola, cateteri estemporanei, cateteri a permanenza, protesi) nei pazienti incidenti e confronto con i pazienti prevalenti	trattamento dialitico
	% dei rientri da trapianto (trapiantati che devono sottoporsi alla dialisi a causa della perdita di funzione del trapianto) sulla popolazione incidente ed intervallo di tempo tra il trapianto e il rientro in terapia sostitutiva	trattamento dialitico

- ✓ PAZIENTI PORTATORI DI TRAPIANTO
- ✓ PAZIENTI IN LISTA PER IL TRAPIANTO
- ✓ ANALISI DI EFFICACIA TERAPEUTICA
- ✓ ANALISI DEI COSTI
- ✓ ANALISI DEI PAZIENTI IN PREDIALISI

Analytic theme	*Requested analyses*	*Supporting Business process*
analisi dei **pazienti portatori di trapianto**	distribuzione percentuale dei pazienti portatori di trapianto per fasce di età	gestione pazienti trapiantati
	n° e percentuale di pazienti con età di trapianto < 10 anni e > 10 anni	gestione pazienti trapiantati
	% pazienti trapiantati / pazienti uremici in trattamento	gestione pazienti trapiantati, trattamento dialitico
analisi dei **pazienti in lista per il trapianto**	% pazienti in lista di trapianto / pazienti in dialisi	immissione in lista trapianti, trattamento dialitico
	% pazienti in lista con età > 60 anni / pazienti uremici in dialisi > 60 anni	immissione in lista trapianti, trattamento dialitico
	intervallo di tempo trascorso tra inizio dialisi e richiesta visita di idoneità	immissione in lista trapianti, trattamento dialitico
analisi di **efficacia terapeutica**	% livelli medi di emoglobina nelle fasce: < 10 g/dl, 10-13 g/dl e > 13 g/dl, per modalità di trattamento (ED, PD) nei pazienti prevalenti	trattamento dialitico, analisi di laboratorio
	% livelli medi di albumina sierica nelle fasce: < 3 g/dl, 3-4 g/dl e >4 g/dl, per modalità di trattamento (ED, PD) nei pazienti prevalenti	trattamento dialitico, analisi di laboratorio
	% di livelli medi di fosforo sierico nelle fasce: <4 mg/dl, 4-7 mg/dl e >7 mg/dl, per modalità di trattamento (ED, PD) nei pazienti prevalenti	trattamento dialitico, analisi di laboratorio
analisi dei **costi**	spesa annua per persona trattata in dialisi (andamento negli ultimi 10 anni) e confronto tra dialisi extracorporea e dialisi peritoneale	trattamento dialitico
	spesa totale per modalità di trattamento negli anni	trattamento dialitico
	spesa annua di farmaci per persona (valore assoluto)	trattamento dialitico, gestione terapia farmacologica
	spesa annua di farmaci per modalità di trattamento	trattamento dialitico, gestione terapia farmacologica
	spesa annua totale per i 15 farmaci utilizzati maggiormente	trattamento dialitico, gestione terapia farmacologica
	spesa annua totale per i 15 farmaci utilizzati maggiormente per modalità di trattamento	trattamento dialitico, gestione terapia farmacologica
analisi dei **pazienti in predialisi**	n° e % pazienti con valori dei parametri (urea, creatinina, clearance creatinina, peso, pressione arteriosa, ...) in fasce prestabilite, per età e sesso (nell'anno in corso e andamento nel tempo)	gestione pazienti in predialisi, analisi di laboratorio

I processi che supportano gli analytic themes individuati sono:

Business process	Supported analytic themes
Trattamento dialitico	analisi pazienti prevalenti analisi pazienti incidenti analisi pazienti portatori di trapianto analisi pazienti in lista per il trapianto analisi efficacia terapeutica analisi dei costi
Immissione in lista trapianti	analisi pazienti in lista per il trapianto
Gestione pazienti trapiantati	analisi pazienti portatori di trapianto
Gestione pazienti in predialisi	analisi pazienti in predialisi
Analisi di laboratorio	analisi pazienti prevalenti analisi efficacia terapeutica analisi pazienti in predialisi
Gestione terapia farmacologica	analisi dei costi

E' stata infine definita la initial data warehouse bus matrix come segue:

Business process	Dimensioni							
	Età	Sesso	Professione	Modalità di trattamento	Età dialitica	Età di trapianto	Data richiesta visità idoneità al trapianto	Data (anno)
Trattamento dialitico	x	x	x	x	x			x
Immissione in lista trapianti	x				x		x	x
Gestione pazienti trapiantati	x					x		x
Gestione pazienti in predialisi	x	x						x
Analisi di laboratorio	x	x		x				x
Gestione terapia farmacologica				x				x

c) PROGETTAZIONE DEL MODELLO DIMENSIONALE

Prima di procedere alla progettazione del modello dimensionale, sono stati analizzati gli analytic themes individuati in base ai dati disponibili nella piattaforma Babele, al fine di individuare quali delle dimensioni di analisi potessero essere effettivamente analizzate. E' emerso che non sono registrati in modo sistematico i dati relativi ad i pazienti in predialisi, a quelli in lista per il trapianto ed a quelli trapiantati.

Per questo motivo si è scelto di concentrarsi in un primo momento sull'analisi dei seguenti analytic themes:

- pazienti incidenti
- pazienti prevalenti.

A questo punto sono state Individuate le prime tabelle dei fatti e delle dimensioni, progettate come segue.

TABELLE DEI FATTI: contengono le misure associate ad un processo

TF_PAZIENTE_DIALISI

Contiene l'identificativo del paziente dialitico, l'identificativo univoco Babele ed i principali dati anagrafici

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_PAZ_DIALISI	int	Pk	Identificativo paziente dializzato		
ID_PAZLOC	int		Identificativo paziente in BABELE		
DATA_NASCITA	varchar(8)		data di nascita da T_DATI_ANAGRAFICI		
SESSO	Varchar(1)		sesso da T_DATI_ANAGRAFICI		

TF_TRATTAMENTO_DIALISI

Contiene le principali informazioni sul contatto e gli schemi di dialisi, oltre ad alcuni campi calcolati, come la durata del trattamento, utile al calcolo dell'età dialitica, e l'età del paziente al momento dell'apertura del contatto.

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_TRATTAMENTO	int	PK			
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da T_DIALISI		
ID_PAZ_DIALISI	int				
ID_PROF	int		professione come combinazione dei campi SDO_POSIZPROF e SDO_CONPROF	in TD_PROFESSIONE	
ID_METODICA	int		metodica di dialisi da T_DIALISI	in TD_METODICA_DIALISI	
DATA_APERTURA	varchar(8)		dataapertura in T_DIALISI		
DATA_CHIUSURA	varchar(8)		datachiusura in T_DIALISI		
DURATA_TRATTAMENTO	decimal(7,3)		Serve per calcolare l'età dialitica. Calcolata come differenza tra data chiusura e data apertura. Se data chiusura è null, è calcolata utilizzando la data odierna		L'età dialitica è calcolata come somma dei singoli periodi di dialisi in caso di chiusura per ripresa funzionale, trapianto, cambiamento metodica
ID_CAUSA_USCITA	int		Motivo fine dialisi da T_DIALISI Si riferisce a TD_CAUSE_USCITA_DIALISI		
STATO_TRATTAMENTO	char(1)			A aperto C chiuso	se data_chiusura è NULL aperto, se non è NULL chiuso
ETA_PAZIENTE	int		età del paziente calcolata alla data di apertura del trattamento		
ID_ACCESSO_DIALISI	int		Tipo di accesso da tabella T_DIALISI_SCHEMA Si riferisce a TD_MODALITA_ACCCESSO	si riferisca a TD_MODALITA_ACCESSO_DIALISI	Può cambiare nello stesso contatto
DATA_SCHEMA	varchar(8)		massimo di DATA in T_DIALISI_SCHEMA		serve per rintracciare la modalità di accesso dialisi più recente nello stesso contatto

TF_DATI_LAB

Contiene per ogni paziente dialitico ed ogni contatto i valori degli esami di laboratorio di interesse all'analisi, ovvero i valori di creatinina e di urea prima e dopo il trattamento dialitico.

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_DATI_LAB	int	PK			
ID_DATO	int		chiave nella tabella T_DATI_CLINICI_LAB		
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da TF_TRATTAMENTO_DIALISI		
ID_PAZ_DIALISI	int				
TIPO_ESAME_LAB	varchar(92)		contiene la descrizione del tipo di esame a cui si riferisce il valore riportato nella colonna 'VALORE_ESAME_LAB'	DESMAU da TBL_PRESTAZIONI	CREATININA, UREA: per il momento sono questi i valori di interesse
VALORE_ESAME_LAB	varchar(512)		contiene i valori degli esami di laboratorio effettuati		dati laboratorio analisi. T_ATTI.codpre='980250' – corrisponde al codmau in TBL_PRESTAZIONI con descrizione creatinina and T_DATI_CLINICI_LAB.cod_dato='1976' – consente di visualizzare il solo valore di creatinina eGFR (MDRD). T_ATTI.codpre='980013' – corrisponde al codmau in TBL_PRESTAZIONI con descrizione UREA L'esame viene ripetuto circa una volta al mese. per le analisi si utilizza l'ultimo valore registrato
DATA_ESAME_LAB	varchar(8)		data di esecuzione dell'esame da T_DATI_CLINICI_LAB		
ORA_RICH	varchar(5)		ora di richiesta dell'esame		orarich in T_atti. serve per visualizzare l'ora di esecuzione dell'esame e per distinguere i valori di urea misurati prima e dopo il trattamento dialitico

TABELLE DELLE DIMENSIONI: descrivono gli oggetti del processo

TD_METODICA_DIALISI

Contiene il codice e la descrizione della metodica di dialisi (emodialisi e dialisi peritoneale)

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_METODICA	int	pk			
METODICA	Varchar(50)		descrizione metodica di dialisi	1: emodialisi , 2: dialisi peritoneale	
VALIDO_DA	datetime				
VALIDO_A	datetime				

TD_PROFESSIONE

Contiene la codifica della professione in base a quanto indicato nella tabella T_DATI_ANAGRAFICI.

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_PROF	int	PK			
PROFESSIONE	Varchar(100)				
SDO_POSIZPROF	Char(1)		posizione nella professione		
DESC_POSIZPROF	Varchar(100)				
SDO_CONDPROF	Char(1)		condizione professionale		
DESC_CONDPROF	Varchar(100)				
VALIDO_DA	datetime				
VALIDO_A	datetime				

TD_MODALITA_ACCESSO_DIALISI

Contiene la codifica delle diverse modalità di accesso per l'esecuzione della seduta di dialisi

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_ACCESSO_DIALISI	int	PK			
COD_ACCESSO_DIALISI	varchar(50)			VALORE_CODICE in UTBG_ENUMERAZIONI con proprieta='catetere'	
MODALITA_ACCESSO_DIAL	varchar(100)		modalità di accesso in dialisi extracorporea	VALORE_DESC in UTBG_ENUMERAZIONI	
COD_AV_TIPO	varchar(1)				AV_TIPO in T_DIALISI_ SCHEMA
DESC_AV_TIPO	varchar(50)			1: fistola AV, 2: protesi vascolare, 3: CVC temporaneo, 4: CVC permanente	
COD_AV_VASO	varchar(1)				AV_VASO in T_DIALISI_ SCHEMA
DESC_AV_VASO	varchar(50)			D: distale P: prossimale S: succlavio F:femorale G: giugulare	
STATO	varchar(1)			A aperto C chiuso	
VALIDO_DA	datetime				
VALIDO_A	datetime				

TD_CAUSE_USCITA_DIALISI

Contiene la codifica delle cause di cessazione dell'attività di dialisi corrente.

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_CAUSA_USCITA	int	PK			
CAUSA_USCITA	varchar(50)		Motivo fine dialisi da T_DIALISI	1: trasferimento, 2: ripresa funzionale, 3: trapianto, 4: cambiamento metodica, 5: decesso, E: errore materiale	
VALIDO_DA	datetime				
VALIDO_A	datetime				

3. *REALIZZAZIONE DEL DATA WAREHOUSE*

Le tabelle descritte nel paragrafo precedente sono state create all'interno del data warehouse clinico.

Per il riempimento delle tabelle create si è proceduto all'implementazione di pacchetti SSIS.
Di seguito vengono elencati i pacchetti ETL realizzati:

- **CARICA_PAZIENTE_DIALISI**
- **CARICA_TRATTAMENTO_DIALISI**
- **CARICA_DATI_LAB**
- **CARICA_MOD_ACCESSO_DIALISI**

per il riempimento automatizzato di alcune delle tabelle.

Altre tabelle (TD_METODICA_DIALISI, TD_PROFESSIONE, TD_CAUSE_USCITA_DIALISI) sono state popolate manualmente.

PROSSIME ATTIVITA'

Le prossime attività da realizzare possono essere sintetizzate come segue:

- messa a punto delle tabelle dei fatti e delle dimensioni ad oggi individuate, per ottimizzazione ed eventuale integrazione con ulteriori campi di interesse
- perfezionamento di pacchetti ETL implementati, in base a quanto al punto precedente
- individuazione di ulteriori tabelle di fatti e dimensioni, per ampliamento ad ulteriori dimensioni di analisi, loro creazione e popolamento
- realizzazione di reportistica per analisi statistica dei dati.

PROGETTO

"CREAZIONE DI UN DATA WAREHOUSE PER L'ANALISI DEI DATI CLINICI REGISTRATI NELLA PRATICA CLINICA"

RELAZIONE DEL SECONDO QUADRIMENSTRE DI ATTIVITA'

(SETTEMBRE 2013 – DICEMBRE 2013)

Elaborazione a cura di

Francesca Maria Morena

Indice

OBIETTIVI 2

ATTIVITA' SVOLTE 2

1. MODIFICHE ED INTEGRAZIONE DEL DATA WAREHOUSE 2

2. PROGETTAZIONE DI REPORT 5

PROSSIME ATTIVITA' 10

OBIETTIVI

I principali obiettivi del II quadrimestre di attività possono essere sintetizzati come segue:

- messa a punto delle tabelle dei fatti e delle dimensioni individuate, per ottimizzazione ed eventuale integrazione con ulteriori campi di interesse
- individuazione di ulteriori tabelle di fatti e dimensioni, per ampliamento ad ulteriori dimensioni di analisi, loro creazione e popolamento
- perfezionamento di pacchetti ETL implementati, in base a quanto ai punti precedenti
- realizzazione di reportistica per analisi statistica dei dati.

ATTIVITA' SVOLTE

1. *MODIFICHE ED INTEGRAZIONE DEL DATA WAREHOUSE*

Rispetto a quanto elaborato nel quadrimestre precedente, sono state effettuate alcune messe a punto delle tabelle dei fatti e delle dimensioni create, al fine di ottimizzare le successive fasi di elaborazione ed analisi dei dati.

Le modifiche hanno riguardato le tabelle riportate di seguito (modifiche in rosso) ed hanno comportato attività di modifica dei pacchetti ETL per il loro corretto popolamento:

TF_TRATTAMENTO_DIALISI

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_TRATTAMENTO	int	PK			
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da T_DIALISI		
ID_PAZ_DIALISI	int				
ID_PROF	int		professione come combinazione dei campi SDO_POSIZPROF e SDO_CONPROF	in TD_PROFESSIONE	
ID_METODICA	int		metodica di dialisi da T_DIALISI	in TD_METODICA_DIALISI	
DATA_APERTURA	varchar(8)		minimo di data in T_DIALISI_SCHEMA associato al contatto. Se vuota dataapertura in T_DIALISI		Come data apertura in T_DIALISI viene sempre riportata la data dello schema più recente (data dell'ultimo schema associato al contatto in
DATA_CHIUSURA	varchar(8)		datachiusura in T_DIALISI		
DURATA_TRATTAMENTO	decimal(7,3)		Serve per calcolare l'età dialitica. Calcolata come differenza tra data chiusura e data apertura. Se data chiusura è null, è calcolata utilizzando la data		L'età dialitica è calcolata come somma dei singoli periodi di dialisi in caso di chiusura per ripresa funzionale, trapianto, cambiamento metodica
ID_CAUSA_USCITA	int		Motivo fine dialisi da T_DIALISI Si riferisce a TD_CAUSE_USCITA_DIALISI		
STATO_TRATTAMENTO	char(1)			A aperto C chiuso	se data_chiusura è NULL aperto, se non è NULL chiuso
ETA_PAZIENTE	int		età del paziente calcolata alla data di apertura del		
ID_ACCESSO_DIALISI	int		Tipo di accesso da tabella T_DIALISI_SCHEMA Si riferisce a TD_MODALITA_ACCCESSO	si riferisca a TD_MODALITA_ACCESSO_DIALISI	Può cambiare nello stesso contatto
DATA_SCHEMA	varchar(8)		DATA in T_DIALISI_SCHEMA		
ID_DIALISI_SCHEMA	int		Chiave della tabella T_DIALISI_SCHEMA		

TF_DATI_LAB

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto	Valori ammessi	Commenti
ID_DATI_LAB	int	PK			
ID_DATO	int		chiave nella tabella T_DATI_CLINICI_LAB		
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da TF_TRATTAMENTO_DIALISI		
ID_PAZ_DIALISI	int				
TIPO_ESAME_LAB	varchar(92)		contiene la descrizione del tipo di esame a cui si riferisce il valore riportato nella colonna 'VALORE_ESAME_LAB'	DESMAU da TBL_PRESTAZIONI	CREATININA, UREA: per il momento sono questi i valori di interesse
DESCRIZ_ESAME	varchar(50)		descrizione da UTBG_ESITI_LAB		
VALORE_ESAME_LAB	decimal(9,2)		contiene i valori degli esami di laboratorio effettuati		
DATA_ESAME_LAB	varchar(8)		data di esecuzione dell'esame da T_DATI_CLINICI_LAB	corrisponde alla data_seduta in TF_DIALISI_SEDUTA	
ORA_RICH	varchar(5)		ora di richiesta dell'esame		orarich in T_atti. serve per visualizzare l'ora di esecuzione dell'esame e per distinguere i valori di urea misurati prima e dopo il trattamento dialitico
ID_SEDUTA_DIALISI	int		id della seduta da TF_SEDUTA_DIALISI		

Al fine di ampliare le dimensioni di analisi e di lavorare anche sull'analytic theme "Analisi dei costi", non ancora considerato nel quadrimestre precedente, sono state individuate alcune ulteriori tabelle della base di dati operazionale di riferimento, contenenti dati di interesse per l'analisi:

- T_TERAPIE_FARMACI: contiene informazioni relative alle terapie farmacologiche, quali la tipologia di farmaci, la quantità ed i costi dei farmaci utilizzati per ogni seduta di dialisi
- UTBG_ANAGRAFE_F_ATC: contiene per ogni farmaco il codice ATC e la descrizione
- T_RIS_DISPOSITIVI: contiene informazioni relative ai dispositivi utilizzati nelle sedute di dialisi, la tipologia, la quantità ed i costi
- UTBG_ANAGRAFE _D: contiene l'anagrafica dei dispositivi.

Per poter registrare le informazioni di interesse contenute in queste tabelle all'interno del data warehouse clinico, sono state progettate, create e riempite le seguenti ulteriori tabelle dei fatti:

TF_CONSUMI_FARMACI

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto
ID_CONSUMI_F	int	PK	
ID_SEDUTA_DIALISI	int		Chiave della tabela TF_SEDUTA_DIALISI
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da T_DIALISI
ID_PAZ_DIALISI	int		
DATA	varchar(8)		
ATC	varchar(9)		Codice del farmaco da T_TERAPIE_farmaci
DESCRIZIONE	varchar(200)		descrizione del farmaco da utbg_anagrafe_f_atc
QUANTITA	int		quantità da T_TERAPIE_farmaci
IMPORTO	numeric(9,2)		importo da da T_TERAPIE_farmaci

TF_CONSUMI_DISPOSITIVI

Campo	Tipo	Chiave	Contenuto
ID_CONSUMI_D	int	PK	
ID_SEDUTA_DIALISI	int		Chiave della tabela TF_SEDUTA_DIALISI
ID_CONTATTO	int		identificativo del contatto da T_DIALISI
ID_PAZ_DIALISI	int		
DATA	varchar(8)		
COD_ARTICOLO	varchar(16)		Codice dell'articolo da T_RIS_DISPOSITIVI where id_rif_tipo='4' (per filtrare dialisi)
DESCRIZIONE	varchar(240)		descriz da utbg_anagrafe_d
QUANTITA	int		quantità da T_RIS_DISPOSITIVI
IMPORTO	numeric(9,2)		importo da T_RIS_DISPOSITIVI

2. *PROGETTAZIONE DI REPORT*

Sono stati realizzati e pubblicati su Babele RPS nella sezione Clinica → Dati_clinici_dialisi i seguenti report:

– PAZIENTI_PREVALENTI

Estrae i campi ID_PAZ_DIALISI, SESSO , METODICA ,STATO_TRATTAMENTO , TD.DATA_APERTURA e suddivide i pazienti in fasce di età in base all'età al momento di apertura del contatto di dialisi sommata alla differenza tra anno corrente ed anno apertura del contatto (se antecedente all'anno corrente) per i pazienti con trattamenti che risultano aperti.

Contiene:

- tabella con numero dei pazienti suddivisi per metodica e sesso
- tabella con età media dei pazienti prevalenti per metodica
- diagramma a barre al 100% con percentuale dei pazienti per metodica
- diagramma a barre al 100% con percentuale dei pazienti per metodica e sesso
- diagramma a barre con numero pazienti prevalenti suddivisi per fasce di età anagrafica e modalità di trattamento
- diagramma a barre al 100% con percentuale pazienti prevalenti suddivisi per fasce di età anagrafica e modalità di trattamento.

– PAZ_TRATTATI_ANDAMENTO : Andamento storico della numerosità e dell'età media dei pazienti trattati

Seleziona per ogni anno il numero dei pazienti trattati e l'età media (calcolata come nel report precedente), utilizzando due tabelle temporanee:

- Anno_metodica contenete per ogni anno dal 2005 ad oggi 2 righe, una per metodica
- Pazienti_trattati contenente id_paz_dialisi, metodica, anno inizio del trattamento di dialisi, l'anno di chiusura del trattamento e l'età del paziente all'apertura del trattamento.

Per ogni anno e metodica vengono conteggiati i pazienti per i quali l'anno è compreso tra anno inizio del trattamento ed anno fine del trattamento.

Il numero dei pazienti trattati nel 2013 è diverso (maggiore) rispetto al numero dei pazienti prevalenti per il 2013 perché si considerano tutti i pazienti trattati, quindi anche con stato trattamento chiuso, per i pazienti prevalenti si conteggiano solo quelli con trattamento aperto.

Contenuto:

- tabella con numero ed età media dei pazienti trattati per anno
- grafico con numerosità dei pazienti trattati per anno (2005-2013)

- grafico con età media dei pazienti trattati per anno
- istogramma numero di pazienti trattati per anno e metodica
- diagramma a barre al 100% dei pazienti trattati per anno e metodica.

– PAZ_PREVALENTI_ETA_DIALITICA: Numero e percentuale dei pazienti prevalenti 2013 per fasce di età dialitica

  Calcola l'età dialitica come somma delle durate trattamento per ogni trattamento e suddivide i pazienti in fasce di età dialitica (<1, 1-2 aa, 3-5 aa,6-7 aa, 8-10 aa).

  Contenuto:

  - tabella con numero (e percentuale) dei pazienti prevalenti per fasce di età dialitica
  - istogramma con numero dei pazienti prevalenti per fasce di età dialitica
  - istogramma con percentuale dei pazienti prevalenti per fasce di età dialitica.

– ACCESSI_VASCOLARI_PREVALENTI: Tipologia di accessi vascolari per i pazienti prevalenti in dialisi extracorporea

  Per i pazienti prevalenti 2013 in dialisi extracorporea estrae la modalità di accesso associata alla data_schema più recente

  Contenuto:

  - tabella con numero dei pazienti prevalenti in dialisi extracorporea per tipologia di accesso vascolare
  - diagramma a torta con percentuale dei pazienti prevalenti in dialisi extracorporea per tipologia di accesso vascolare.

– CAUSE_USCITA_DIALISI: Cause di uscita dalla dialisi per i pazienti che hanno interrotto la dialisi nell'anno selezionato dall'utente

  Per i pazienti con stato trattamento chiuso ed anno di chiusura uguale a quello selezionato dall'utente, estrae la causa di uscita dalla dialisi, la metodica di dialisi, l'età dialitica e l'età del paziente.

  Vengono esclusi i pazienti che hanno durata totale di dialisi inferiore a 2 mesi, per escludere i pazienti in transito .

  Contenuto:

  - tabella con numero di pazienti, età media ed età dialitica media per cause di uscita dalla dialisi e metodica

- diagramma a torta con numero dei pazienti per causa di uscita dalla dialisi
- diagramma a torta con percentuale dei pazienti per causa di uscita dalla dialisi
- istogramma al 100% con percentuale dei pazienti per causa di uscita dalla dialisi e metodica
- istogramma con età media dei pazienti per causa di uscita dalla dialisi e metodica (anno 2013)
- istogramma con età dialitica media dei pazienti per causa di uscita dalla dialisi e metodica (anno 2013).

– MORTALITA_DIALISI_2013: Numerosità dei pazienti deceduti in dialisi nell'anno selezionato dall'utente con età ed età dialitica

Per i pazienti con trattamento chiuso nell'anno selezionato dall'utente e causa uscita dalla dialisi uguale a decesso, estrae metodica, età ed età dialtica.

Vengono esclusi i pazienti che hanno durata totale di dialisi inferiore a 2 mesi, per escludere i pazienti in transito.

Contenuto:

- tabella con numero di pazienti deceduti, età media ed età dialitica media per metodica
- grafico con età anagrafica dei pazienti deceduti e valor medio
- grafico con età dialitica dei pazienti deceduti e valor medio.

– ANDAMENTO_MORTALITÀ_PAZIENTI_IN_DIALISI: Andamento storico mortalità pazienti in dialisi per anno e metodica

Conteggia il numero di pazienti con causa uscita dalla dialisi uguale a decesso e la loro età media per anno di decesso (data_chiusura del trattamento) e metodica.

Vengono esclusi i pazienti che hanno durata totale di dialisi inferiore a 2 mesi, per escludere i pazienti in transito .

Contenuto:

- tabella con numero di pazienti deceduti ed età media per metodica ed anno
- grafico con numero di pazienti deceduti per anno
- grafico con età media dei pazienti deceduti per anno
- istogramma con numero dei pazienti deceduti per anno di decesso e metodica
- istogramma al 100% con percentuale dei pazienti deceduti per anno di decesso e metodica.

- PAZ_INCIDENTI_2013: Pazienti incidenti in dialisi cronica nel 2013

  Per i pazienti con un trattamento aperto nel 2013 e con nessun trattamento aperto negli anni precedenti, estrae sesso, metodica di dialisi, età e modalità di accesso.

  Vengono selezionati i pazienti con trattamento aperto.

  Contenuto:

  - tabella con numero ed età media dei pazienti incidenti nel 2013 per metodica e sesso
  - tabella con età media e deviazione standard dei pazienti incidenti per metodica
  - grafico a torta con numero dei pazienti incidenti per metodica
  - grafico a torta con percentuale dei pazienti incidenti per metodica
  - diagramma a barre al 100% con percentuale dei pazienti incidenti per metodica
  - diagramma a barre al 100% con percentuale dei pazienti incidenti per metodica e sesso
  - diagramma a barre con numero pazienti incidenti suddivisi per fasce di età anagrafica e modalità di trattamento
  - diagramma a barre al 100% con percentuale pazienti incidenti suddivisi per fasce di età anagrafica e modalità di trattamento
  - diagramma a barre con numero pazienti incidenti suddivisi per fasce di età anagrafica e sesso
  - diagramma a barre al 100% con percentuale dei pazienti incidenti suddivisi per fasce di età anagrafica e sesso.

- INCIDENTI_ANDAMENTO: Andamento storico della numerosità e dell'età media dei pazienti incidenti

  Per ogni paziente estrae il primo anno di trattamento, la metodica e l'età ed effettua il conteggio del numero di pazienti per anno e metodica, e l'età media

  Contenuto:

  - tabella con numero ed età media dei pazienti incidenti per anno e metodica
  - grafico con numerosità dei pazienti incidenti per anno (2005-2013)
  - istogramma numero di pazienti incidenti per anno e metodica
  - diagramma a barre al 100% dei pazienti incidenti per anno e metodica.

- FASCE_ETA_INGRESSO_DIALISI_FILTRI: Fasce di età all'ingresso in dialisi

  Filtrando in base all'anno, al sesso ed alla metodica visualizza la numerosità dei pazienti incidenti per fasce di età.

  L'anno è inizializzato al 2013; il sesso e la metodica devono essere selezionati per poter visualizzare il report. Per questi 2 parametri è possibile selezionare uno o due valori contemporaneamente.

  Per ogni paziente estrae il primo anno di trattamento, la metodica, il sesso e la fascia di età anagrafica

  Contenuto:

  - grafico a torta con numero di pazienti per fasce di età
  - grafico a torta con percentuale di pazienti per fasce di età
  - istogramma con numero di pazienti per fasce di età
  - istogramma con percentuale di pazienti per fasce di età.

- kt_V: Adeguatezza dialitica: Kt/V

  Filtrando in base all'anno, al mese, al giorno ed al turno visualizza i valori di Kt/V.

  L'anno è inizializzato al 2013; mese, giorno e turno devono essere selezionati per poter visualizzare il report. Per tutti i parametri è possibile selezionare uno o più valori contemporaneamente.

  Per ogni paziente ed ogni seduta di dialisi estrae, quando disponibili, i dati relativi ai valori di urea prima e dopo il trattamento dialitico e, quando possibile effettuare il calcolo (log di numeri > 0), calcola kt/V secondo la formula di Daugirdas.

  Contenuto:

  - tabella con valore minimo, massimo e media di Kt/V in base ai parametri selezionati e numero di valori disponibili sui quali sono stati effettuati i calcoli
  - grafico con valori di Kt/V per i diversi pazienti/sedute in base ai parametri selezionati e valore medio.

PROSSIME ATTIVITA'

Le prossime attività da realizzare possono essere sintetizzate come segue:

- messa a punto delle tabelle dei fatti e delle dimensioni ad oggi create, eventuale individuazione di ulteriori tabelle e perfezionamento dei pacchetti ETL implementati
- messa a punto dei report ad oggi creati
- realizzazione di ulteriore reportistica per analisi statistica dei dati
- istruzione del personale sanitario coinvolto sulle modalità di modifica dei report creati e di creazione di nuovi report