Valutazione dell'impatto prodotto nelle Regioni monitorate per la riduzione degli accessi impropri in Pronto soccorso

di Gianluca Fiorentini, Matteo Lippi Bruni, Irene Mammi e Cristina Ugolini
Dipartimento di Scienze Economiche e Scuola Superiore di Politiche per la Salute
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

In questo contributo si analizza l'impatto prodotto da alcuni specifici modelli organizzativi adottati per l'assistenza primaria sull'appropriatezza del ricorso alle strutture di Pronto soccorso (PS). L'analisi si concentra su pazienti classificati come codici bianchi in uscita dal sistema di triage in vigore negli ospedali considerati, adottando come livello di aggregazione quello del medico di medicina generale (Mmg).

CALABRIA

L'ambito in cui si svolge la sperimentazione calabrese è distrettuale e coinvolge il Distretto del Lametino in cui è attiva, nel comune di Lamezia Terme, una forma associativa avanzata denominata "Medici di Famiglia Michelangelo Buonarroti srl", a cui partecipano 6 Mmg, insieme ad altre figure professionali. Questa organizzazione è stata coinvolta nel 2007 in un progetto sperimentale per la realizzazione del "*Modello organizzativo Assistenza Territoriale Integrata (Ati)*", inizialmente come forma h12, trasformata a partire dal 1° settembre 2011 in modello h24, con copertura del servizio realizzata attraverso una turnazione tra i Medici di continuità assistenziale (Mca) e i Mmg.

L'obiettivo primario dell'analisi empirica è valutare se il modello organizzativo Ati è in grado di contenere il ricorso inappropriato al Pronto soccorso. La ricerca si è quindi proposta di individuare, nell'arco di tempo che va dal 1 gennaio 2007 al 31 agosto 2012, la presenza o meno di differenze nell'uso del PS da parte degli assistiti seguiti nell'ambito del modello Ati rispetto a quelli registrati con gli altri Mmg attivi nel comune di Lamezia Terme. La decisione di circoscrivere l'esame ai residenti nel territorio comunale nasce dalla necessità di minimizzare l'influenza di possibili elementi di confondimento, derivanti dalla scelta di ambiti territoriali più estesi, ad esempio l'intera Azienda sanitaria provinciale di Catanzaro, in cui sono presenti altri due punti di PS e un bacino territoriale piuttosto articolato. Gli assistiti del comune di Lamezia Terme insistono prevalentemente sull'ospedale Giovanni Paolo II che ha sede nello stesso comune, la sede Ati è facilmente raggiungibile e si trova a breve distanza dalla sede di Distretto e dal PS del suddetto ospedale, in un contesto abitativo con caratteristiche uniformi.

L'analisi statistica si è concentrata innanzitutto sullo studio degli accessi totali di Pronto soccorso non seguiti da ricovero nella struttura ospedaliera di riferimento, allo scopo di individuare le di-

namiche generali degli accessi in PS che caratterizzano l'ospedale lametino. Lo studio è stato condotto distinguendo i codici triage per colore in uscita, la distribuzione degli accessi per giorni e mesi, la distribuzione per ora di accesso nell'arco delle 24 ore e nelle fasce orarie 8-14, 14-20 e 20-8. Queste elaborazioni sono state replicate esaminando gli accessi classificati in uscita con il colore bianco. L'analisi descrittiva è stata poi applicata circoscrivendo la banca dati agli accessi al PS da parte di assistiti di Mmg operanti nel comune di Lamezia Terme e da parte degli assistiti dei Mmg nell'ambito del modello Ati. La figura 1 presenta la composizione percentuale degli accessi suddivisi per colore, con un andamento che risulta piuttosto uniforme nei tre gruppi presi in esame e stabile nel triennio considerato.

L'analisi generale degli accessi con codice bianco conferma per gli assistiti di Lamezia Terme un fenomeno noto in letteratura quale è la concentrazione delle visite nella giornata di lunedì, anche se il modello Ati si caratterizza per una più importante concentrazione degli accessi nella giornata di sabato (Figura 2).

Anche la distribuzione sui mesi dell'anno per il 2011 presenta un andamento diversificato degli accessi riferiti al modello Ati, con una maggiore frequenza concentrata nel mese di aprile e gen-

FIGURA 1 - Accessi in PS suddivisi per colore triage in uscita, 2008-2011

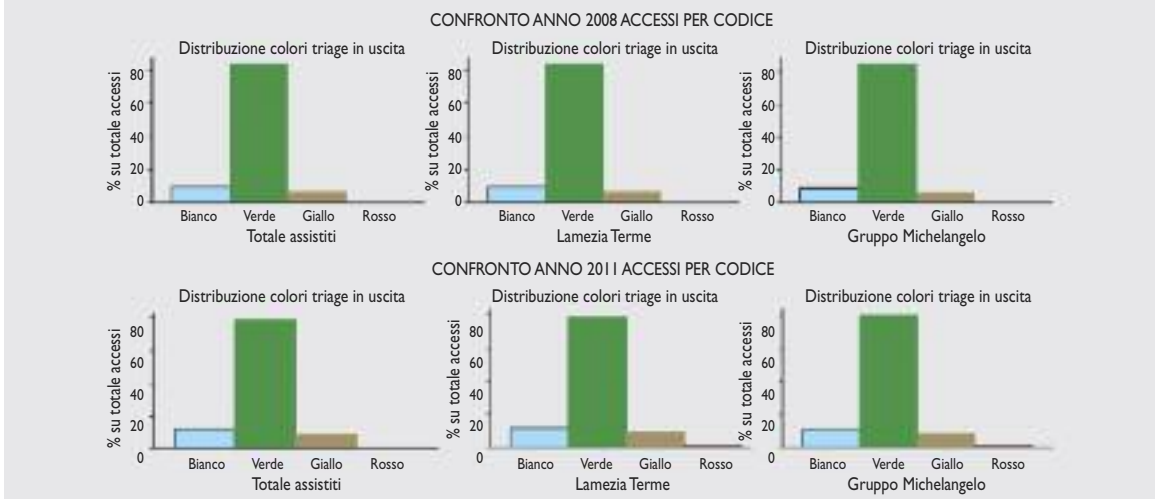
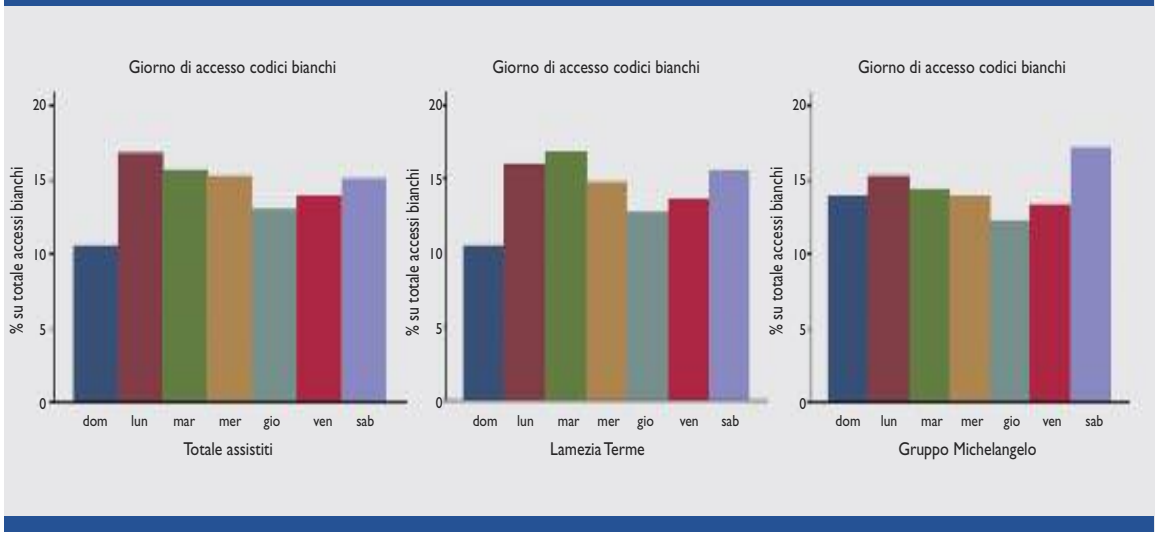


FIGURA 2 - Accessi in PS codice bianco suddivisi per giorno settimanale di accesso, 2011



naio, mentre il picco degli accessi nel mese di agosto è caratteristica comune di tutti i gruppi (Figura 3).

La Figura 4 presenta la distribuzione degli accessi per fasce orarie, evidenziando per il modello Ati una composizione pressoché equamente distribuita nell'arco del giorno, con un'affluenza durante la mattinata lievemente superiore, mentre la proporzione degli accessi durante le ore notturne non si differenzia in modo significativo dal resto del campione.

A questo punto è possibile analizzare con maggiore dettaglio le caratteristiche dei Mmg operanti nel comune lametino rispetto a: forma associativa; sesso; età media; numero medio assistiti; presenza di collaboratore amministrativo, informatico o infermieristico; disponibilità telefonica individuale o collettiva per il gruppo.

Dei 52 Mmg che partecipano al nostro campione, il 17% opera in forma singola, il 19% in gruppo, Il 19% in associazione semplice e il restante 44% in rete. I Mmg del modello Ati presentano un'età media analoga a quella degli altri Mmg (53 anni nel 2008) ma una lista assistiti superiore alla media del comune (nel 2011 lista media pari a 1365 assistiti contro una media di 1065 per gli altri Mmg). Esaminando la composizione della lista assistiti, non si rilevano particolari differenze

FIGURA 3 - Accessi in PS codice bianco suddivisi per mese, 2011

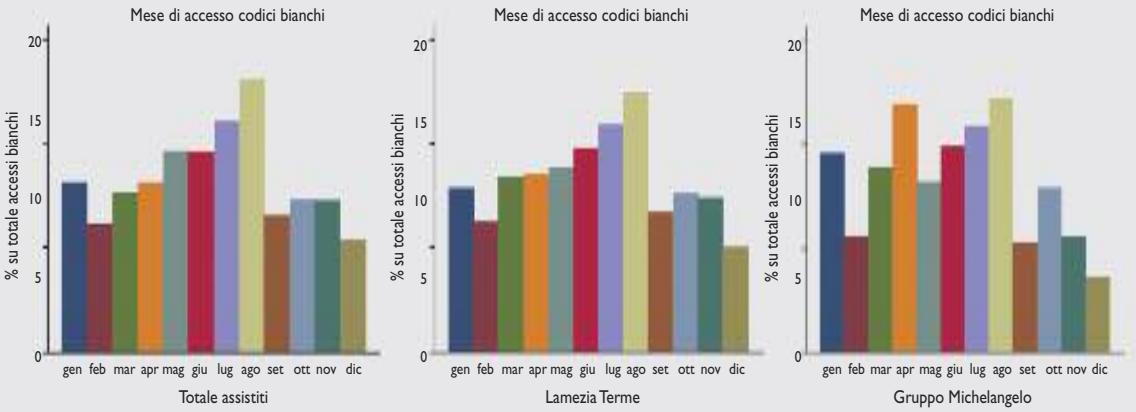
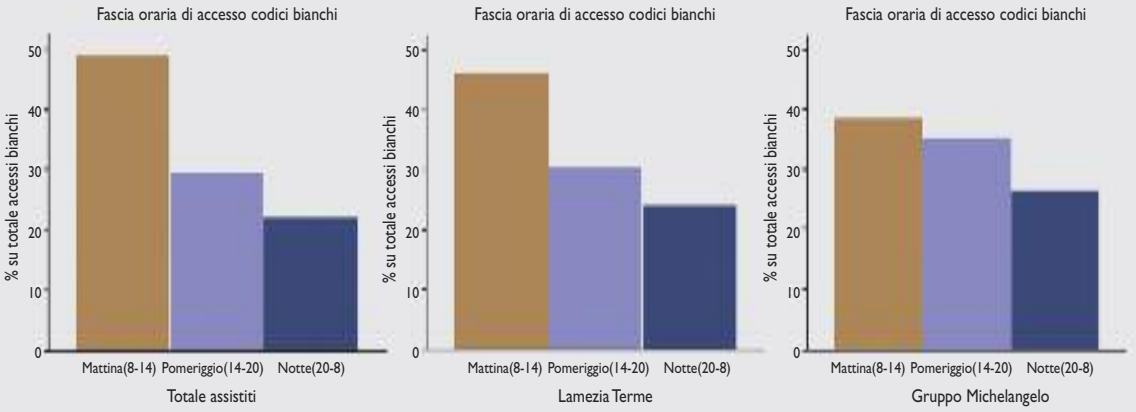


FIGURA 4 - Accessi in PS codici bianchi suddivisi per fascia oraria, 2011



nel sesso e nell'età media dei pazienti (tabella 1), mentre la distribuzione per fasce di età evidenzia una minore concentrazione di soggetti anziani nell'ambito del modello Ati.

L'analisi delle caratteristiche degli accessi in PS per Mmg riportata in Tabella 2 mostra rispetto al 2008 un tendenziale aumento degli accessi classificati con codice bianco. A fronte di questo andamento generale, gli assistiti del modello Ati presentano sistematicamente una minore incidenza degli accessi non urgenti. Questo andamento virtuoso è ulteriormente rafforzato esaminando l'andamento degli accessi nei primi 8 mesi del 2012 poiché gli assistiti hanno una percentuale di accessi inferiore di oltre il 10% a quella che caratterizza il resto del comune.

Sulla base delle informazioni desunte dall'analisi descrittiva, si è proceduto ad analizzare in un contesto multivariato le informazioni disponibili attraverso un modello econometrico in cui la variabile dipendente è costituita da una variabile di conteggio che registra per ciascun Mmg i nell'anno t il numero di accessi in PS con codice bianco. Data la quasi totale assenza di zeri e la distribuzione della variabile dipendente caratterizzata da media e varianza diverse, i test e le statistiche di bontà dell'adattamento conducono ad optare per la stima di un modello binomiale negativo (Figura 5). Occorre tuttavia tenere conto del fatto che anche lo stimatore binomiale negativo, al pari di altri stimatori, può avere problemi di distorsione e di scarsa efficienza qualora la dimensione del campione sia limitata: avendo qui a disposizione osservazioni per soli 52 Mmg, di cui 6 aderenti al modello Ati, l'analisi in questo contesto potrebbe avere queste limitazioni e le stime potrebbero risultare poco robuste alla specificazione del modello.

Il modello è stato stimato in modo separato su ciascuno degli anni a disposizione. Le analisi *cross-section* (Tabella 3) evidenziano una scarsa significatività tanto delle caratteristiche anagrafiche dei singoli medici quanto delle diverse forme organizzative della Medicina generale presenti nel comune. Si osserva un effetto significativo prodotto dalla dimensione della lista, in conseguenza del quale al crescere del numero di assistiti aumenta la probabilità di accessi inappropriati al PS, e un effetto decrescente all'aumentare dell'età (indizio di un diverso costo opportunità del tempo).

TABELLA 1 - Composizione lista assistiti, confronto 2008-2012

2008	% donne	età media	età 14_20	età 21_35	età 36_50	età 51_65	età 66_75	età 76_85	età > 85
Lamezia Terme	52%	45	9%	24%	26%	21%	10%	6%	1,7%
Michelangelo	50%	44	9%	24%	29%	20%	9%	5%	1,5%
2012	**% donne**	**età media**	**età 14_20**	**età 21_35**	**età 36_50**	**età 51_65**	**età 66_75**	**età 76_85**	**età > 85**
Lamezia Terme	52%	47	8%	23%	26%	22%	9%	7%	3%
Michelangelo	50%	49	8%	23%	29%	22%	9%	5%	2%

TABELLA 2 - Caratteristiche accessi in PS per Mmg

2008	% accessi bianchi	% accessi verdi	% accessi gialli	% accessi rossi	N. Paz
Lamezia Terme	9,3	83,5	7,2	0,07	273
Michelangelo	9,1	84,3	6,6	0,04	354
2011	**% accessi bianchi**	**% accessi verdi**	**% accessi gialli**	**% accessi rossi**	**N. Paz**
Lamezia Terme	11,8	78,5	9,4	0,10	248
Michelangelo	10,8	80,6	8,4	0,03	301
2012	**% accessi bianchi**	**% accessi verdi**	**% accessi gialli**	**% accessi rossi**	**N. Paz**
Lamezia Terme	12,5	75,9	11,6	0,12	168
Michelangelo	11,0	77,4	11,0	0,34	214

Per ciò che riguarda l'impatto prodotto dall'adesione allo Studio Michelangelo - modello ATI, l'effetto marginale catturato dal coefficiente della variabile dicotomica "Michelangelo" aumenta in modo evidente tra il 2008 ed i primi otto mesi del 2012. Pur non essendo mai statisticamente significativo, tale risultato suggerisce che la sperimentazione stia andando nella direzione attesa di diminuire la frequenza di accessi in codice bianco.

Fino all'agosto 2011 il modello Ati non sembra quindi aver modificato i comportamenti degli assistiti. Ciò è verosimilmente dovuto al fatto che configurandosi l'ambulatorio come Ati h12 ed offrendo di notte solo una turnazione di medici basata sulla mca, l'incremento della copertura dei bisogni rispetto ad una modalità di medicina primaria più tradizionale non è tale da determinare alcun impatto particolarmente significativo rispetto all'utilizzo dei servizi di PS. In ogni caso va tenuto presente che il modello h24 è stato introdotto solo dal 1° settembre 2011.

Inoltre, l'analisi statistica condotta per i primi mesi del 2012 lascia intravedere come il modello Ati organizzato sulle 24 ore eserciti un effetto ancora non statisticamente significativo ma comunque nella direzione auspicata. Ad oggi non è quindi ancora possibile formulare una valutazione conclusiva dell'impatto dell'ulteriore estensione all'h24 che viene coperta nei dati a nostra disposizione solo per i primi otto mesi del 2012. Qualunque valutazione attendibile circa le conseguenze prodotte dalla sperimentazione in corso necessita di avere a disposizione un arco di tem-

FIGURA 5 - Scelta della metodologia econometrica

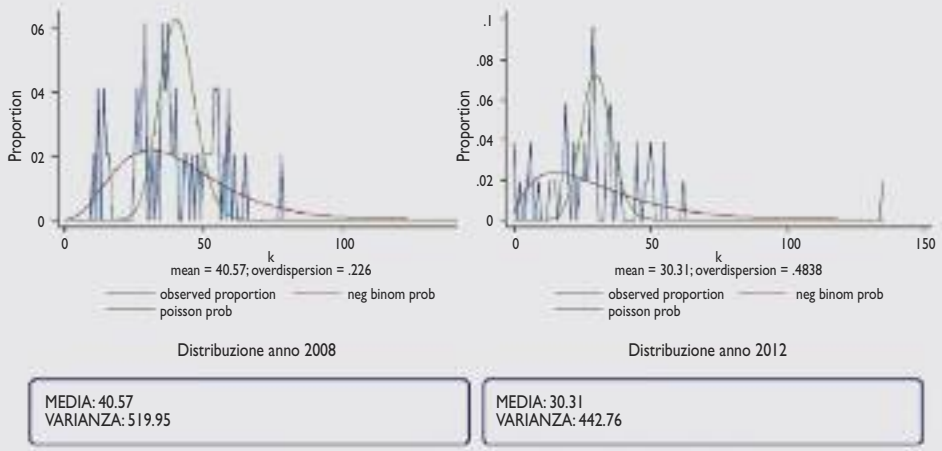


TABELLA 3 - Modello cross section, confronto 2008 e 2012

2008	Coeff	p-value	2012	Coeff	p-value
Mmg maschio	.04589	0.712	Mmg maschio	-.14854	0.376
Età media	-.01875	0.230	Età media	.00532	0.788
Michelangelo	-.00706	0.970	Michelangelo	-.29720	0.246
Lista	.86880	0.000	Lista	.86266	0.000
Lista età media	-.06250	0.000	Lista età media	-.06923	0.002
Gruppo	.05863	0.802	Gruppo	.48725	0.114
Rete	.14783	0.390	Rete	.35512	0.118
Associazione	.02657	0.870	Associazione	.03138	0.883
Collaboratore	.07196	0.521	Collaboratore	-.07237	0.647
Infermiere	-.10167	0.743	Infermiere	-.41412	0.349
Costante	1.25477	0.376	Costante	.18655	0.908

po ancora più lungo, anche in considerazione del fatto che l'oggetto dell'analisi è un modello organizzativo che mira a incidere su comportamenti consolidatisi nel tempo.

VENETO

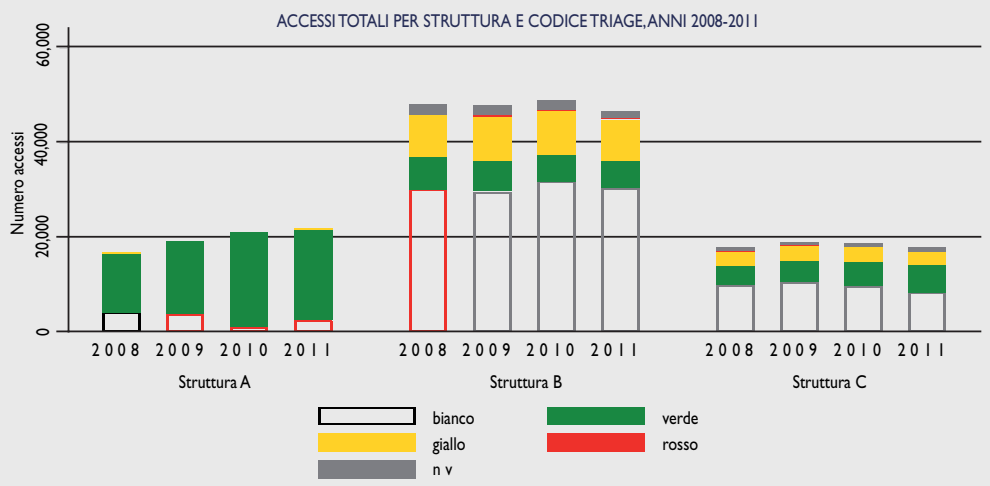
Nella regione Veneto è da anni in corso un processo di trasformazione delle Cure primarie che prevede la creazione di Medicine di gruppo integrate. Nel corso degli ultimi dieci anni, la Ulss 16 di Padova ha condotto numerose azioni di intervento nell'ambito delle Cure primarie, in particolare nel distretto 3 è attiva dal 2007, nel comune di Maserà, una *Equipe territoriale di assistenza primaria (Etap)* che coinvolge un gruppo in sede unica composto da 3 Mmg e da una rete composta da 9 Mmg, coinvolgendo complessivamente circa 20.000 assistiti. Attraverso i dati della Ulss 16 si è quindi cercato di valutare l'impatto prodotto negli anni da questa esperienza organizzativa sull'appropriatezza del ricorso ospedaliero, dal momento che questo modello organizzativo è in parte prodromico e quindi assimilabile alle nuove medicine di gruppo integrate che la regione propone ora per l'intero contesto regionale.

L'analisi statistica si è concentrata su tre strutture di PS: S. Antonio a Padova; Aosp di Padova e una clinica privata accreditata ad Abano Terme, escludendo il PS Immacolata Concezione a Piove di Sacco, accorpato alla Ulss 16 solo a partire dal 2010, con riferimento agli accessi in PS dei soli assistiti da Mmg operanti nei 5 distretti presi in esame.

In generale, l'analisi degli accessi classificati per codici di triage nelle strutture territoriali mostra una situazione piuttosto diversificata, con una maggiore prevalenza di accessi bianchi in due PS, in particolare in quello della struttura B (Figura 6). Questo conferma come nel contesto istituzionale italiano le decisioni di attribuzione del codice triage non siano sempre necessariamente uniformi tra le diverse strutture aziendali. Quando la struttura ospedaliera di riferimento non è più univoca, come nel caso studio precedente, lo studio descrittivo necessita di maggiori approfondimenti.

L'analisi dei dati a disposizione si è concentrata sui codici bianchi, esaminando l'andamento degli accessi rispetto a giorno e mese dell'anno (Figura 7), le diverse fasce orarie giornaliere. La ricchezza della banca dati ha permesso anche di distinguere il motivo dell'accesso, separando gli accessi non traumatici dagli accessi per trauma o ustione (Figura 8). Per tutte le tre strutture si osserva il già segnalato effetto del lunedì, particolarmente evidente per la struttura C, e in gene-

FIGURA 6 - Accessi totali, anni 2008-2011



rale una maggiore concentrazione degli accessi nei primi tre giorni della settimana. Relativamente alla distribuzione nei mesi dell'anno, la struttura A presenta un picco degli accessi durante il mese di agosto, anche se sono tutti i mesi estivi a fare registrare una maggiore concentrazione degli accessi nelle tre strutture considerate.

La distribuzione per fascia oraria è piuttosto uniforme, con un picco nelle ore della fascia mattutina e una progressiva riduzione degli accessi nella parte restante del giorno. Si segnala comunque per la struttura B un andamento sostanzialmente uniforme tra la fascia pomeridiana e quella notturna, mentre le altre strutture presentano di notte una netta diminuzione degli accessi. Gli accessi non traumatici sono il motivo prevalente del ricorso ospedaliero, con una percentuale che supera il 70% del totale dei codici bianchi nelle struttura A e B.

L'analisi dei Mmg operanti nei 5 distretti esaminati evidenzia nel 2011 circa un 20% di Mmg ancora in forma singola, 16% i Mmg in rete, 26% in gruppo e il restante in associazione. Rispetto a questi medici, la tabella 4 esamina le loro caratteristiche e quelle della loro lista assistiti nei diversi distretti e permette in particolare di confrontare le caratteristiche della sperimentazione oggetto di studio, l'Etap di Maserà, con quelle del

FIGURA 7 - Codici bianchi totali per struttura, giorno e mese, anno 2011

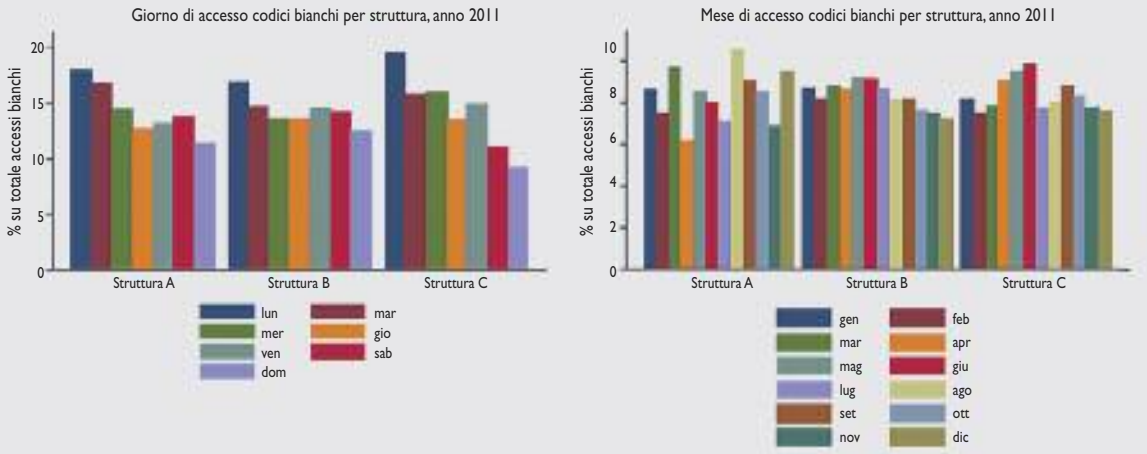
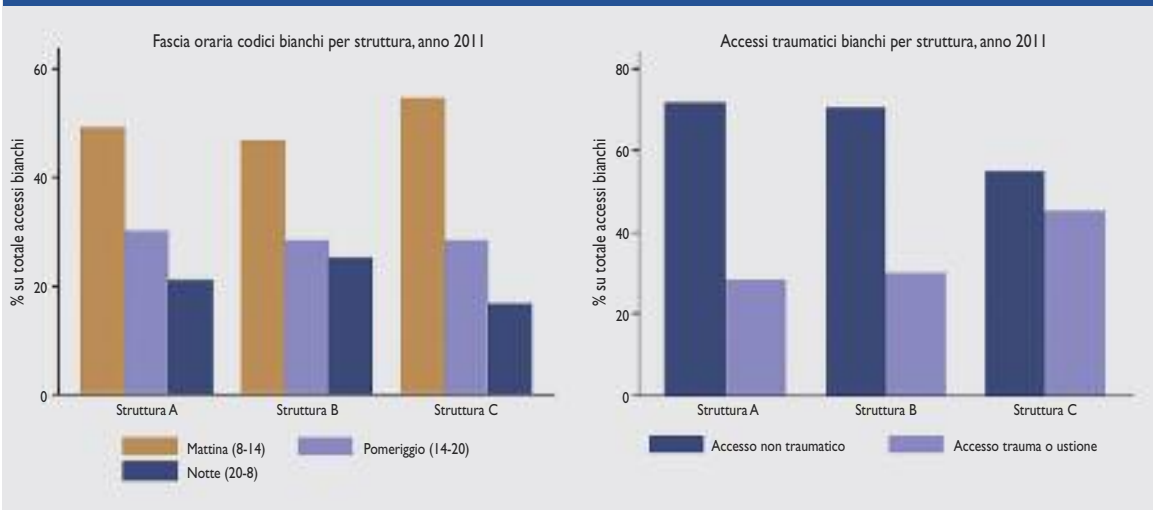


FIGURA 8 - Codici bianchi per struttura, fascia oraria e motivo dell'accesso, anno 2011



distretto in cui essa opera (Distretto 3) e rispetto agli altri distretti della Ulss. L'Etap di Maserà si distingue per una dimensione media della lista assistiti più elevata rispetto agli altri Mmg dell'azienda, mentre la scomposizione della lista assistiti per classi di età evidenzia un'età media inferiore alla media di distretto, per effetto di una maggiore concentrazione di soggetti appartenenti alla fascia 14-20. Nell'Etap di Maserà si nota anche una minore presenza di soggetti con cittadinanza non italiana (nel 2011 il 5% rispetto ad una media del Distretto 3 pari al 9 %, percentuale che nel Distretto 2 raggiunge il 14%), mentre la distribuzione degli esenti nelle principali malattie croniche esaminate (esenzione per diabete, ipertensione, malattie cardiovascolari e asma) non presenta diversità osservabili.

La Tabella 5 evidenzia la distribuzione degli accessi degli assistiti nei cinque distretti rispetto alle tre strutture di Pronto soccorso prese in esame e la loro distribuzione nei colori di triage in uscita. È evidente come, pur in percentuali diverse, gli assistiti nei diversi distretti utilizzino tutti i punti di Pronto soccorso a disposizione sul territorio aziendale. La diversa codifica adottata in una delle tre strutture e segnalata dalla Figura 6 richiede una valutazione approfondita dei dati a disposizione, per evitare che essa alteri l'interpretazione dei risultati. Infatti, esaminare gli accessi al PS limitandoli ai codici bianchi può risultare problematico se non riusciamo a depurare la stima dall'effetto di confondimento gene-

TABELLA 4 - Caratteristiche dei Mmg e della loro lista assistiti, confronto 2008 e 2011

2008	maschi	Età	Anni di conv.	list size	% donne	età media	età 14_20	età 21_35	età 36_50	età 51_65	età 66_75	età 76_85	età > 85	% stranieri	% esenti	% diab.	% ipert.	% cardio	% asma
Distretto 1	66%	54	19	1187	54%	50	6%	20%	28%	22%	13%	9%	2%	9%	20%	4%	3%	3%	1%
Distretto 2	81%	54	19	1256	52%	48	7%	21%	28%	21%	12%	8%	2%	11%	19%	4%	3%	2%	1%
Distretto 3	72%	55	18	1175	52%	48	6%	21%	29%	21%	12%	7%	2%	8%	19%	4%	3%	3%	1%
Etap Maserà	**67%**	**53**	**18**	**1346**	**52%**	**46**	**8%**	**21%**	**30%**	**21%**	**11%**	**6%**	**2%**	**4%**	**18%**	**4%**	**3%**	**3%**	**1%**
Distretto 4	65%	53	20	1212	51%	46	7%	23%	30%	21%	11%	6%	1%	7%	18%	3%	3%	2%	1%
Distretto 5	73%	53	15	1233	53%	48	7%	20%	28%	23%	12%	7%	2%	6%	20%	4%	4%	3%	2%

2011	maschi	Età	Anni di conv.	list size	% donne	età media	età 14_20	età 21_35	età 36_50	età 51_65	età 66_75	età 76_85	età > 85	% stranieri	% esenti	% diab.	% ipert.	% cardio	% asma
Distretto 1	65%	56	21	1309	54%	50	6%	18%	28%	22%	13%	9%	3%	11%	22%	4%	3%	3%	1%
Distretto 2	81%	56	20	1338	52%	49	6%	20%	28%	22%	12%	8%	3%	14%	21%	4%	3%	2%	1%
Distretto 3	67%	56	20	1322	53%	49	7%	19%	29%	22%	12%	8%	3%	9%	21%	4%	3%	2%	1%
Etap Maserà	**67%**	**56**	**21**	**1501**	**52%**	**47**	**8%**	**20%**	**30%**	**22%**	**11%**	**6%**	**2%**	**5%**	**20%**	**4%**	**3%**	**2%**	**1%**
Distretto 4	65%	56	22	1257	51%	47	7%	20%	31%	21%	12%	6%	2%	8%	20%	4%	3%	2%	1%
Distretto 5	72%	55	18	1303	52%	49	6%	18%	28%	24%	13%	8%	2%	8%	22%	5%	3%	2%	2%

TABELLA 5 - Caratteristiche degli accessi totali ai PS aziendali, confronto 2008 e 2011

2008	acc. ps* Mmg	N. paz in ps	% acc. A	% acc. B	% acc. C	% accessi bianchi	% accessi verdi	% accessi gialli	% accessi rossi
Distretto 1	270	191	6%	69%	25%	58,0	19,3	17,8	0,3
Distretto 2	271	192	5%	74%	21%	59,4	18,8	17,3	0,3
Distretto 3	272	194	8%	58%	34%	57,4	21,7	16,5	0,3
Etap Maserà	**289**	**212**	**14%**	**55%**	**31%**	**55,2**	**24,5**	**16,2**	**0,3**
Distretto 4	273	198	44%	46%	9%	45,1	42,1	10,3	0,3
Distretto 5	320	231	82%	15%	3%	28,8	65,9	4,1	0,3

2011	acc. ps* Mmg	N. paz in ps	% acc. A	% acc. B	% acc. C	% accessi bianchi	% accessi verdi	% accessi gialli	% accessi rossi
Distretto 1	293	205	8%	66%	26%	55,3	23,5	16,7	0,7
Distretto 2	286	203	7%	71%	22%	57,7	22,4	16,4	0,6
Distretto 3	304	216	12%	55%	33%	52,0	28,6	15,5	0,6
Etap Maserà	**320**	**231**	**16%**	**52%**	**32%**	**49,7**	**31,9**	**15,6**	**0,5**
Distretto 4	306	218	51%	41%	8%	36,3	52,0	9,8	0,4
Distretto 5	403	268	84%	13%	3%	18,1	76,4	4,5	0,2

rato dalla diversa strategia di codifica adottata in una delle tre strutture. Se non si effettuasse un'opportuna correzione, i risultati finirebbero per essere distorti in partenza in ragione della maggiore o minore propensione di un gruppo di assistiti a servirsi di uno specifico Pronto soccorso: i Mmg con accessi concentrati nella struttura con minori codici bianchi segnalerebbero sistematicamente una maggiore appropriatezza nella domanda da parte dei propri pazienti rispetto ai loro colleghi i cui assistiti si rivolgono più frequentemente alle altre due strutture, in ragione di fattori che nulla hanno a che fare con le politiche di medicina territoriale.

Considerando nella seconda parte della Tabella 5 la distribuzione degli accessi per codice di triage in uscita degli assistititi nei diversi distretti, possiamo confrontare dal punto di vista descrittivo l'andamento degli accessi nel tempo. In generale, gli accessi con codice bianco evidenziano una generale riduzione tra il 2008 e il 2011, a fronte della quale però si osserva un tendenziale aumento degli accessi con codice verde. Tuttavia, rispetto alla media del Distretto 3, gli assistiti dei Mmg appartenenti all'Etap, presentano percentuali di accessi inappropriati sempre inferiori alla media del distretto.

L'analisi delle statistiche descrittive fornisce alcune prime indicazioni sul contesto oggetto di studio. Il passo successivo richiede una riflessione su come tenere adeguatamente conto delle diverse modalità di classificazione degli accessi in PS tra le strutture aziendali per la costruzione del modello econometrico. Le ipotesi considerate degne di attenzione sono state almeno tre. La prima ipotesi consiste nell'utilizzare come variabile dipendente gli accessi non urgenti (bianchi + verdi), indipendentemente dalla loro classificazione di inappropriatezza. Questa soluzione risolverebbe le differenze di codifica tra le strutture ma non risponderebbe adeguatamente agli obiettivi del progetto, dal momento che finisce con l'attribuire al Mmg la responsabilità anche di ricoveri che il contesto istituzionale considera del tutto appropriati. La seconda ipotesi imporrebbe di escludere gli accessi che si dirigono alla struttura A ma, dal momento che la Tabella 5 segnala che tutti gli assistiti dell'azienda si rivolgono a questo PS e per di più ciò si verifica con percentuali molto diverse fra Mmg, escludere questi accessi creerebbe importanti distorsioni all'interno del nostro campione. La terza opzione, quella alla fine prescelta, prevede di costruire una variabile dipendente che per ciascun Mmg i nell'anno t costruisce il rapporto tra il conteggio totale degli accessi bianchi verso le strutture B e C sul totale degli accessi a questi due PS:

$$y_{it} = \frac{\text{count access bianchi B+C}}{\text{count access totali B+C}}$$

L'efficacia di tale soluzione nell'eliminare il problema delle possibili distorsioni si fonda sull'ipotesi che gli assistiti dell'azienda non adottino comportamenti strategici: non deve cioè accadere che si autoselezionino tra le strutture in base alla loro gravità percepita (i più inappropriati vanno verso la struttura A dove hanno maggiori probabilità di ricevere comunque un codice verde, i più gravi verso le strutture B e C). I dati disponibili sembrano confermare l'assenza di autoselezione (gli accessi alle strutture B e C per assistiti da Mmg che operano nel distretto dove si colloca la struttura A contengono sia codici bianchi che altri codici colore con la stessa proporzione degli assistiti dei Mmg che risiedono nei distretti dove hanno sede le strutture B e C). Ne deriva che considerare questo rapporto come variabile dipendente ci permette di depurare l'analisi dal fatto i medici che operano nel distretto dove ha sede la struttura A possano avere un minor numero di accessi ai PS delle strutture B e C.

La variabile di interesse è una percentuale (p): è dunque opportuno compiere una trasformazione logistica di tale variabile dipendente (ln[p/(1-p)]) e stimarla come funzione delle variabili di controllo con Ols o con il metodo della massima verosimiglianza, prima considerando delle *cross section* sui diversi anni e poi una semplice analisi di tipo panel sui quattro anni. Le variabili espli-

cative considerate riguardano per ciascun Mmg le caratteristiche anagrafiche (sesso, età, anni di convenzionamento), le caratteristiche organizzative (tipologia di forma associativa, presenza infermiere e/o collaboratore), una variabile dicotomica per l'Etap di Maserà, caratteristiche della lista assistiti (numero assistiti, età media, cittadinanza, sesso), variabili dicotomiche per ciascun distretto.

La tabella 6 presenta l'analisi *cross sections* che riportiamo con riferimento al primo e all'ultimo anno del nostro campione, 2008 e 2011. I risultati evidenziano come le caratteristiche anagrafiche dei singoli medici non risultino mai significative, così come non si rilevano effetti rilevanti per le diverse forme organizzative. Nel 2001 risulta significativa la presenza dell'infermiere quale soggetto in grado di ridurre la probabilità di ricorso inappropriato al PS. Particolarmente interessante per i nostri obiettivi il fatto che si evidenzi a partire dall'ultimo anno un "effetto Maserà" che diventa significativo dall'anno 2011: gli assistiti dei Mmg che appartengono a questa Etap presentano una minore probabilità di ricovero inappropriato. Rispetto alla lista assistiti si osserva, come anche nel caso studio precedente relativo alla regione Calabria, un comprensibile effetto decrescente all'aumentare dell'età (indizio di un diverso costo opportunità del tempo). A partire dall'anno 2010 diventa significativa anche la variabile relativa alla percentuale di assistiti di cittadinanza non italiana presenti in lista. Infine, anche le variabili di distretto (calcolate rispetto al distretto 5) diventano significative a partire dal 2010 ed evidenziano in alcuni distretti una minore probabilità di ricoveri inappropriati.

La tabella 7 mostra i risultati dell'analisi panel che conferma le indicazioni già evidenziate con l'analisi *cross section*. Si conferma l'impatto positivo della variabile riferita all'Etap di Maserà, confer-

TABELLA 6 - Analisi cross section, accessi bianchi verso B+C/accessi totali B+C, anno 2008 e 2011

	2008 Coeff	p-value		Coeff	p-value		2011 Coeff	p-value		Coeff	p-value
Mmg maschio	-.05011	0.182	Etap Maserà	-.05072	0.423	Mmg maschio	.00576	0.870	Etap Maserà	-.11794	0.040
Mmg età media	.00238	0.538	Distretto 1	.06383	0.359	Mmg età media	-.00435	0.237	Distretto 1	-.12143	0.028
Mmg anzianità	-.00333	0.257	Distretto 2	.05741	0.409	Mmg anzianità	.00285	0.221	Distretto 2	-.05731	0.299
Gruppo	.01867	0.675	Distretto 3	.00826	0.907	Gruppo	-.05220	0.136	Distretto 3	-.20417	0.000
Rete	.09962	0.105	Distretto 4	.04194	0.571	Rete	.00849	0.828	Distretto 4	-.05008	0.403
Associazione	.06451	0.130				Associazione	-.03912	0.199			
Infermiere	.60361	0.174				Infermiere	-.13526	0.003			
Collaboratore	.01418	0.657				Collaboratore	-.00661	0.784			
Lista	5.35e-06	0.900	Costante	.99894	0.012	Lista	.00002	0.618	Costante	1.5228	0.000
Lista_età media	-.02078	0.000				Lista_età media	-.01898	0.000			
Lista_stranieri	.00202	0.993				Lista_stranieri	.36357	0.022			
Lista_uomini	.65145	0.214				Lista_uomini	.16176	0.740			

TABELLA 7 - Analisi panel 2008-2011, accessi bianchi verso B+C/accessi totali B+C

	Coeff	p-value		Coeff	p-value
Mmg maschio	-.03508	0.122	Etap Maserà	**-.07676**	**0.013**
Mmg età media	-.00021	0.917	Distretto 1	-.06213	0.096
Mmg anzianità	-.00079	0.550	Distretto 2	-.04730	0.186
Gruppo	-.00660	0.764	Distretto 3	**-.11876**	**0.001**
Rete	.04003	0.093	Distretto 4	-.06028	0.118
Associazione	.01803	0.379	Anno 2009	-.02715	0.153
Infermiere	.06111	0.632	Anno 2010	**.05543**	**0.003**
Collaboratore	.00305	0.825	Anno 2011	-.01423	0.430
Lista	.00001	0.714	Costante	1.0162	0.000
Lista_età media	**-.01632**	**0.000**			
Lista_stranieri	**.25930**	**0.009**			
Lista_uomini	**.58719**	**0.056**			

mando la capacità di questa forma organizzativa di incidere nei comportamenti dei propri assistiti che presentano una significativa minore probabilità di ricorre in modo inappropriato al Pronto soccorso rispetto agli altri assistiti della Ulss 16. Nell'analisi longitudinale, oltre alle variabili già evidenziate nella stima precedente, si osserva un effetto di genere nella lista assistiti, dal momento che la maggiore presenza di uomini in lista accresce la probabilità di ricoveri inappropriati per singolo Mmg, un dato che può essere interpretato come riflesso di un diverso costo opportunità del tempo che caratterizza gli assistiti di sesso maschile, ma anche – in direzione contraria – gli assistiti più anziani. La presenza di assistiti di cittadinanza non italiana incrementa ancora una volta in modo marcato la probabilità di ricorrere inappropriatamente al PS. Viene confermata infine una generale tendenza dei distretti diversi da quello preso come riferimento (Distretto 5) a registrare una minore probabilità di ricoveri inappropriati, che è però statisticamente significativa solo nel distretto 3 all'interno del quale si colloca l'esperienza dell'Etap di Maserà.

L'impatto positivo che la sperimentazione oggetto di studio sembra produrre sull'appropriatezza degli accessi in PS ha suggerito l'opportunità di procedere ad ulteriori affinamenti della variabile dipendente attraverso diverse specificazioni. La tabella 8 replica l'analisi longitudinale considerando come variabile dipendente gli accessi con codice bianco registrati come accessi non traumatici e verificatisi nella fascia oraria diurna, orario 8-20. Dal momento che l'esperienza dell'Etap di Maserà è attiva h12, diventa interessante valutarne l'impatto limitatamente alla tipologia di accessi in PS che una simile organizzazione dell'assistenza primaria potrebbe con maggiore probabilità influenzare. Il coefficiente riferito all'Etap risulta maggiore per questo sottoinsieme di accessi, confermando come l'"effetto Maserà" di riduzione dell'inappropriatezza si rafforza nel caso di accessi non traumatici in orario di generale reperibilità dei Medici di medicina generale.

Si conferma un effetto decrescente della probabilità di accedere in modo inappropriato al PS al crescere dell'età media della lista e sono invece sempre significative le dummy relative ai distretti, evidenziando la presenza di effetti territoriali specifici la cui piena comprensione richiede ulteriori approfondimenti ma che segnalano come nel distretto 5, quello preso come riferimento, le probabilità di accesso inappropriato sono sistematicamente superiori agli altri quattro.

TOSCANA

Nella Ausl di Empoli, Zona-distretto Empolese, è attiva a partire dall'ottobre 2008 nel comune di Empoli l'esperienza della Casa della salute Sant'Andrea, tra le prime esperienze di questo genere attivate in Regione Toscana. Si tratta di un

TABELLA 8 - Analisi panel 2008-2011, accessi bianchi verso B+C/accessi totali B+C, non traumatici in orario 8-20

	Coeff	p-value		Coeff	p-value
Mmg maschio	-.00942	0.659	Etap Maserà	**-.09199**	**0.002**
Mmg età media	.00088	0.599	Distretto 1	**-.06491**	**0.030**
Mmg anzianità	-.00120	0.313	Distretto 2	**-.06962**	**0.020**
Gruppo	-.00790	0.683	Distretto 3	**-.09687**	**0.001**
Rete	.02599	0.206	Distretto 4	**-.07106**	**0.029**
Associazione	.00894	0.592	Anno 2009	-.02691	0.106
Infermiere	.02179	0.787	Anno 2010	**.03479**	**0.028**
Collaboratore	-.00037	0.977	Anno 2011	.00505	0.761
Lista	7.07e-06	0.773	Costante	.34929	0.130
Lista_età media	**-.00938**	**0.000**			
Lista_stranieri	.00015	0.999			
Lista_uomini	-.02045	0.944			

presidio di assistenza territoriale in cui una medicina di gruppo si è integrata con personale infermieristico, socio sanitario, specialistico e amministrativo, insieme ad una postazione di continuità assistenziale per offrire un servizio h24, 7/7. I Mmg coinvolti nel progetto sono 5 e svolgono orario 8.00 - 20.00 dal lunedì al venerdì ed il sabato fino ore 10.00, negli altri orari festivi, prefestivi e notturni è presente la continuità assistenziale.

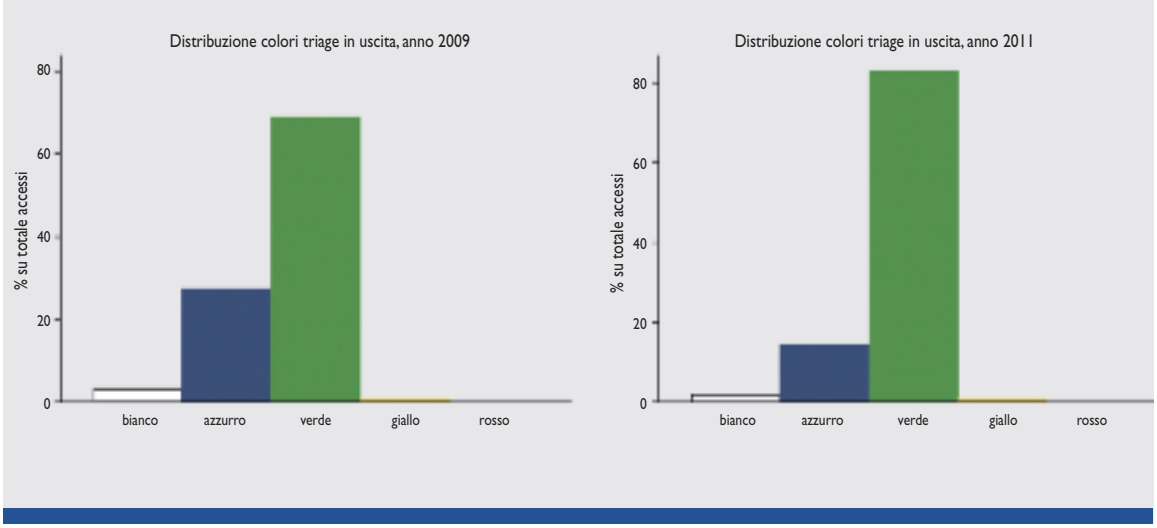
La durata temporalmente limitata del progetto di ricerca ministeriale e la necessità di ridurre al minimo gli elementi di confondimento hanno fatto sì che l'analisi statistica di questo caso studio sia stata limitata al comune di Empoli dove è presente una sola struttura ospedaliera con funzioni di PS. Infatti, nella Zona-distretto Empolese sono state attivate in tempi diversi ma successivi al 2009 esperienze di Case della salute in altri comuni e isolare l'effetto della Cds Sant'Andrea avrebbe comportato alcune difficoltà. D'altra parte, estendere l'analisi all'intero contesto aziendale avrebbe imposto la necessità di disporre dei flussi di Pronto soccorso riferiti agli assistiti della Ausl di Empoli diretti nel territorio di altre aziende sanitarie, dal momento che questa Ausl si trova in posizione centrale tra le tre Aosp di Firenze, Pisa e Siena e gli assistiti dei comuni posti al confine tendono per ragioni geografiche a dirigersi anche verso le strutture ospedaliere extra aziendali.

Per questi motivi, come per il caso calabrese, l'analisi si è concentrata sullo stabilimento S. Giuseppe situato nel comune di Empoli a poca distanza dalla sede della Cds Sant'Andrea. Con riferimento a questa struttura ospedaliera, si è proceduto ad analizzare le caratteristiche degli accessi in PS per il triennio 2009-2011, seguendo lo schema già proposto nei casi precedenti. Specifica caratteristica della situazione toscana è la presenza di una classificazione colori dei codici triage in uscita che utilizza anche il codice azzurro che – insieme al codice bianco – identifica accessi che il sistema sanitario regionale valuta come inappropriati.

La figura 9 presenta la distribuzione degli accessi riferiti alla struttura ospedaliera di riferimento nei diversi colori. Si osserva come il codice bianco abbia una frequenza trascurabile nei PS toscani, quindi il colore azzurro finisce con l'assorbire la quasi totalità degli accessi ritenuti inappropriati. Il confronto nei tre anni evidenzia comunque un andamento degli accessi inappropriati in generale diminuzione, a fronte di un maggior incremento dei codici verdi.

Concentrando l'analisi sugli assistiti del comune

FIGURA 9 - Distribuzione colori triage in uscita, confronto 2009-2011



di Empoli, gli accessi al PS vengono di seguito esaminati nella figura 10 suddividendoli tra assistiti del comune di Empoli da parte di Mmg che non appartengono alla Cds, rispetto agli assistiti della Cds Sant'Andrea. La suddivisione degli accessi per giorno della settimana e nei diversi mesi dell'anno non evidenzia particolari difformità nei due gruppi, se non un più evidente ben noto "effetto lunedì" per gli assistiti della Cds e una maggiore concentrazione dei loro accessi nei mesi autunnali.

La distribuzione degli accessi nelle tre fasce giornaliere presenta per gli assistititi della Cds una maggiore incidenza del ricorso al PS durante le ore notturne, decisamente più elevata rispetto alla media del resto del comune di Empoli, segnalando un utilizzo non particolarmente significativo dei servizi di continuità assistenziale a disposizione presso la sede della Cds.

Dal momento che anche la banca dati toscana consente di individuare il motivo dell'accesso, la Figura 11 analizza la suddivisione tra accessi per traumi o per altri motivi, confermando la prevalenza di accessi inappropriati per ragioni che non riguardano la presenza di traumi e/o ustioni, distribuiti in modo piuttosto uniforme tra le diverse fasce orarie, seppur con un minimo incremento nelle ore notturne.

FIGURA 10 - Accessi assistiti del comune di Empoli, giorno, mese e fascia oraria, anno 2011

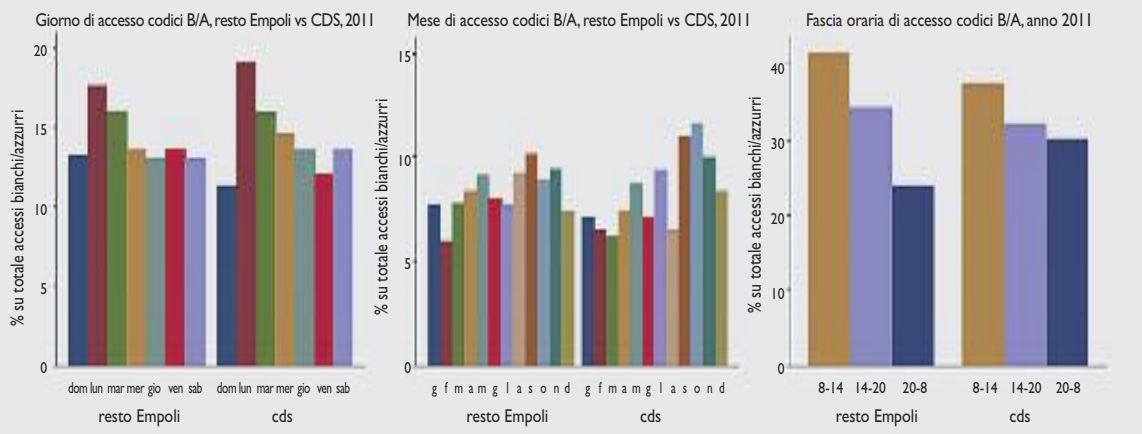
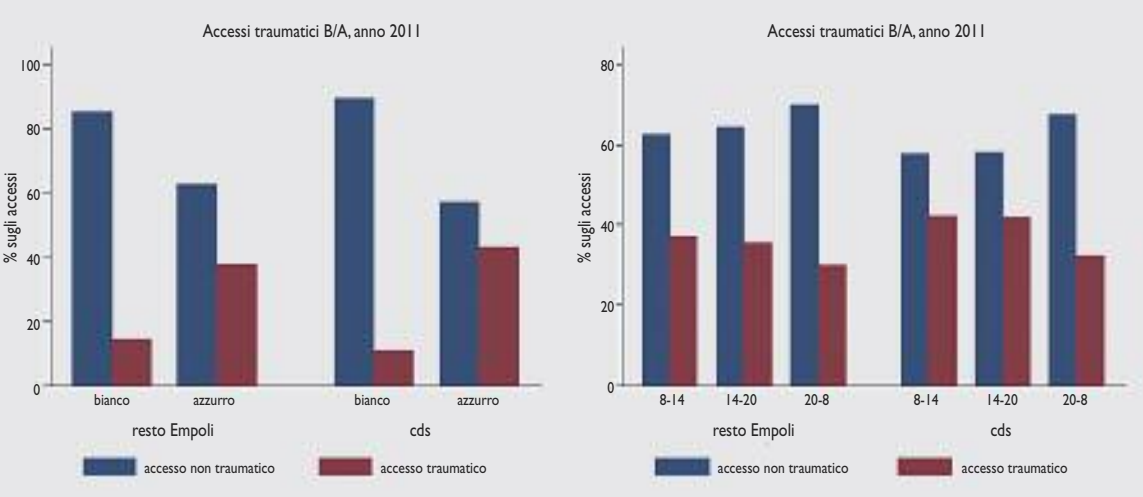


FIGURA 11 - Accessi assistiti del comune di Empoli, accessi traumatici e non traumatici, anno 2011



La tabella 9 delinea le caratteristiche della Mmg nel comune di Empoli. I medici della Cds San-t'Andrea hanno una lista assistiti di dimensioni in media decisamente superiori a quella dei restanti Mmg di Empoli, anche se il divario tende ad attenuarsi nel 2011. Riguardo alle caratteristiche di lista non si osserva alcuna differenza significativa né per genere né età media e classi di età degli assistiti tra i due gruppi.

Rispetto agli accessi inappropriati in PS, la tabella 10 propone un confronto tra i due gruppi considerando la percentuale di accessi inappropriati sul totale (bianchi e azzurri), la percentuale di accessi inappropriati non traumatici sul totale, la percentuale di accessi inappropriati nella fascia diurna dalle 8 alle 20 e la proporzione di accessi inappropriati non traumatici concentrati nella fascia diurna. Si evidenzia così come il confronto tra la Cds e il resto dei Mmg del comune di Empoli non sia inizialmente favorevole alla Cds. Infatti, nel 2009 le percentuali di accessi con codice bianco e azzurro erano leggermente superiori per la Cds per qualunque alternativa classificazione della variabile dipendente. La situazione nel 2011 segnala un certo miglioramento per gli accessi con codice azzurro, che risultano essere per gli assistiti della Cds sempre inferiori a quelli degli assistiti degli altri Mmg del comune di Empoli, mentre per i codici bianchi la percentuale sul totale è la medesima nei due gruppi, seppur con una minore incidenza degli accessi nella fascia diurna 8-20 in cui la Cds effettua la propria attività non in regime di continuità assistenziale ma attraverso i propri Mmg.

Per valutare con maggiore accuratezza gli accessi inappropriati nei due gruppi e tenere conto del fatto che la lista assistiti dei medici della Cds è mediamente superiore a quella degli altri Mmg del comune di Empoli, la tabella 11 offre una riclassificazione della percentuale degli accessi inappropriati sul totale accessi e della sua specificazione in accessi per motivi non traumatici in cui gli indici sono stati standardizzati per 1000 abitanti. Per i codici bianchi la differenza tra i due gruppi non è favorevole alla Cds, pur osservandosi una generale riduzione di questi accessi che caratterizza tutti gli assistiti del comune di Empoli. Per quanto riguarda i codici azzurri, che coprono una quota di episodi significativamente superiore ai codici bianchi, si conferma un risultato favorevole per la Cds che presenta un tasso di accesso sia

TABELLA 9 - Caratteristiche dei Mmg e della loro lista assistiti, confronto 2009 e 2011

2009	maschi	Età	list size	% donne	età media	età 14_20	età 21_35	età 36_50	età 51_65	età 66_75	età 76_85	età > 85
Empoli	72%	53	1178	53	49	7%	20%	28%	19%	12%	9%	3%
Sant'Andrea	80%	53	1365	52	49	7%	20%	28%	19%	12%	9%	3%
2011	**maschi**	**Età**	**list size**	**% donne**	**età media**	**età 14_20**	**età 21_35**	**età 36_50**	**età 51_65**	**età 66_75**	**età 76_85**	**età > 85**
Empoli	72%	55	1226	53	49	6%	18%	29%	20%	12%	9%	3%
Sant'Andrea	80%	55	1374	53	49	7%	18%	29%	20%	12%	9%	3%

TABELLA 10 - Caratteristiche accessi in PS per Mmg, confronto 2009 e 2011

2009	% bianchi	% bianchi no traumi	% bianchi 8-20	% bianchi 8-20 no traumi	% azzurri	% azzurri no traumi	% azzurri 8-20	% azzurri 8-20 no traumi	accessi	N. Paz
Empoli	3,3	3,0	2,7	2,3	29	17,8	22,1	13,7	298	221
Sant'Andrea	3,8	3,2	3,3	2,5	29	18	22,3	14,1	340	261
2011	**% bianchi**	**% bianchi no traumi**	**% bianchi 8-20**	**% bianchi 8-20 no traumi**	**% azzurri**	**% azzurri no traumi**	**% azzurri 8-20**	**% azzurri 8-20 no traumi**	**accessi**	**N. Paz**
Empoli	1,9	1,6	1,6	1,3	15,5	9,6	11,5	6,9	303	226
Sant'Andrea	1,9	1,9	1,4	1,1	15,2	8,8	10,8	5,8	362	262

complessivo che riferito a ragioni non traumatiche inferiore al resto dei medici empolesi.
L'analisi descrittiva offre quindi una situazione non univoca per la sperimentazione in corso. Le caratteristiche dei Mmg nei due gruppi e soprattutto le caratteristiche anagrafiche della loro lista assistiti risultano piuttosto simili. Una certa riduzione degli accessi inappropriati si osserva solo per i codici azzurri e comunque il miglioramento si registra nel corso dell'ultimo anno, mentre la situazione di partenza nel 2009 evidenziava un generale svantaggio della Cds rispetto al resto del comune per entrambe le categorie di accesso inappropriato.
Procedendo nella stima econometrica, la variabile indipendente è un indicatore di conteggio che misura per ciascun Mmg i nell'anno t il numero di accessi in PS con codice bianco + codice azzurro. I test statistici suggeriscono la scelta di un modello binomiale negativo, tenendo conto del fatto che, come nel caso studio calabrese, la piccola dimensione del campione potrebbe implicare una certa volatilità delle stime ottenibili. Seguendo lo schema già utilizzato per i casi studio precedenti, si procede con l'analisi *cross section*, di cui la tabella 12 propone il confronto tra l'anno 2009 e 2011.
Le stime evidenziano come le caratteristiche anagrafiche dei singoli medici non siano nuovamente mai significative, si nota la presenza di un ef-

TABELLA 11 - Tassi standardizzati *1.000 abitanti

2009	Totale accessi	% bianchi	% bianchi no traumi	% azzurri	% azzurri no traumi
Empoli	281	3,5	2,8	28,9	17,8
Sant'Andrea	263	3,7	3,4	29,1	18,2
2011	**Totale accessi**	**% bianchi**	**% bianchi no traumi**	**% azzurri**	**% azzurri no traumi**
Empoli	252	2,0	1,6	15,9	9,9
Sant'Andrea	270	2,2	1,8	15,5	8,9

TABELLA 12 - Analisi cross section, accessi bianchi + azzurri, confronto 2009-2011

2009	Coeff	p-value	2011	Coeff	p-value
MMG maschio	-0.22456	0.667		-0.15654	0.325
MMG età media	0.00664	0.844		0.02381	0.159
MMG anni convenzionamento	-0.01003	0.800		-0.0191	0.054
CdS Sant'Andrea	0.02256	0.977		0.12871	0.326
Lista	0.64358	0.000		0.81455	0.000
Lista età media	0.00452	0.746		-0.01609	0.255
% uomini	1.4729	0.510		0.81751	0.510
% stranieri	1.1422	0.009		0.21624	0.702
Infermiere	0.02771	0.790		-0.03840	0.746
Costante	-0.96350	0.467		-2.2220	0.197

TABELLA 13 - Analisi cross section, accessi bianchi + azzurri non traumatici, confronto 2009-2011

2009	Coeff	p-value	2011	Coeff	p-value
MMG maschio	-0.07371	0.201		-0.15375	0.368
MMG età media	-0.00340	0.726		0.01908	0.311
MMG anni convenzionamento	-0.00323	0.369		-0.01124	0.371
Cds Sant'Andrea	0.00328	0.861		0.06054	0.753
Lista	0.67370	0.000		0.87327	0.000
Lista età media	0.00639	0.816		-0.00736	0.641
% uomini	0.65579	0.149		0.52558	0.711
% stranieri	2.02341	0.116		1.31524	0.040
Infermiere	0.02987	0.829		-0.03553	0.851
Costante	-1.07521	0.532		-3.38552	0.033

fetto lista, già osservato nei precedenti casi studio, secondo il quale al crescere delle dimensioni della lista aumentano le probabilità di accessi inappropriati al PS mentre non si nota alcun particolare effetto per la presenza della Cds.

Gli stessi risultati trovano conferma anche replicando l'analisi per ciascun anno con riferimento agli accessi inappropriati per motivi non traumatici (Tabella 13). In entrambe le stime si osserva come effetto non persistente il fatto che una maggiore percentuale di residenti stranieri presente in lista implichi una più elevata probabilità di accedere al PS con codici bianco e azzurro, significativo però non in modo stabile tra le diverse specificazioni della variabile dipendente. L'analisi è stata replicata con le due diverse specificazioni anche considerando i soli accessi codificati con codice azzurro, per i quali la Tabella 10 aveva evidenziato per il 2011 un vantaggio della Cds rispetto al resto del comune, ma i risultati non segnalano la presenza di alcun impatto statisticamente significativo.

In generale, le analisi econometriche suggeriscono che la presenza della Cds Sant'Andrea non produce un impatto significativamente diverso da quello ottenuto dagli altri medici presenti nel comune di Empoli nel periodo 2008-2011. Infatti, una generale tendenza alla riduzione dei ricoveri inappropriati sembra avere interessato tutto il comune, senza che possano evidenziarsi effetti ulteriori per la presenza della Cds. L'elevata vicinanza geografica con il PS insieme alla presenza della continuità assistenziale nella Cds negli orari festivi, prefestivi e notturni rendono il comportamento degli assistiti della Cds rispetto al ricorso al PS analogo a quello degli altri residenti del comune di Empoli.

EMILIA ROMAGNA

Per la regione Emilia-Romagna è stata presa in esame l'esperienza relativa all'estensione degli orari di apertura degli ambulatori di Medicina generale avviata nel 2008 per gli Mmg appartenenti a reti o gruppi operanti nel Distretto di Parma, Ausl di Parma. In particolare, si prevede che i Mmg interessati possano coordinare le fasce orarie di attività ambulatoriale per assicurare l'assistenza nell'arco delle 12 ore diurne, con disponibilità minima a garantire almeno 7 ore giornaliere, distribuite nel mattino e nel pomeriggio. L'adesione al progetto si evince dalla remunerazione di ciascun Mmg, dal momento che viene previsto un compenso aggiuntivo pari a 1 € per ogni assistito e per ogni ora aggiuntiva rispetto alla sesta e fino alla dodicesima. Dei 149 Mmg operanti al gennaio 2008 nel distretto di Parma, l'adesione al progetto ha gradualmente interessato tutti i 122 Mmg che appartenevano a medicine di rete (56 Mmg) e a medicine di gruppo (66 Mmg).

Per il caso emiliano-romagnolo, la nostra analisi statistica ha potuto contare sulla disponibilità dell'intero dataset regionale dei flussi di Pronto soccorso per gli anni 2007-2010. In questo modo abbiamo potuto calcolare con precisione gli accessi degli assistiti nel distretto di Parma verso tutti i punti di PS regionali, anche se in massima parte (oltre il 90%) essi si concentrano proprio nell'unico PS del distretto di Parma, quello dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma. A fronte della completezza del data set di riferimento, che in linea generale ci permette un ampia scelta dei controlli, i flussi di Pronto soccorso disponibili in regione Emilia-Romagna fino al 2010 compreso sono estratti da un sottoinsieme della banca dati di specialistica ambulatoriale e sono quindi meno ricchi dal punto di vista informativo rispetto ai flussi disponibili per gli altri casi studio; in particolare viene qui a mancare il campo relativo all'orario di accesso. Inoltre, poiché i dati si riferiscono solo agli accessi non seguiti da ricovero, la distribuzione degli accessi è significativamente sbilanciata in favore di quelli a minor gravità (bianchi e verdi).

Anche se le informazioni relative all'orario di accesso ed agli accessi seguiti da ricovero sono state rese disponibili a partire dall'anno 2011 con l'attivazione di una banca dati specificatamente dedicata al Pronto soccorso, ragioni di uniformi-

tà dell'analisi longitudinale ci hanno suggerito in questa fase di limitare l'osservazione dell'impatto prodotto dall'estensione degli orari di apertura degli ambulatori medici ai primi tre anni della sperimentazione.

La figura 12 presenta, con riferimento al totale degli assistiti del distretto di Parma, la composizione per codice colore in uscita dei loro accessi in PS, evidenziando una percentuale di codici bianchi ampiamente al di sotto del 20% del totale e caratterizzata da una tendenziale diminuzione nel corso del periodo preso in esame.

L'andamento degli accessi con codice bianco esaminati per giorno e mese di accesso (Figura 13) è piuttosto uniforme nel periodo considerato, riproponendo anche per il contesto emiliano-romagnolo il già osservato "effetto lunedì" e una generale maggiore concentrazione degli accessi potenzialmente inappropriati in coincidenza dei mesi estivi.

La tabella 14 e la figura 14 presentano un confronto temporale tra il 2007 e il 2010 delle caratteristiche anagrafiche e di lista dei medici del distretto di Parma e degli orari di apertura degli ambulatori. Nel 2010 si nota la maggiore presenza delle figure complementari a quella del medico all'interno degli ambulatori – con un incremento di 7 punti percentuali dei collaboratori infermieristici – e un generale aumento dei medici aderenti a medicine di

FIGURA 12 - Accessi totali assistiti distretto di Parma, distribuzione percentuale 2007-2010

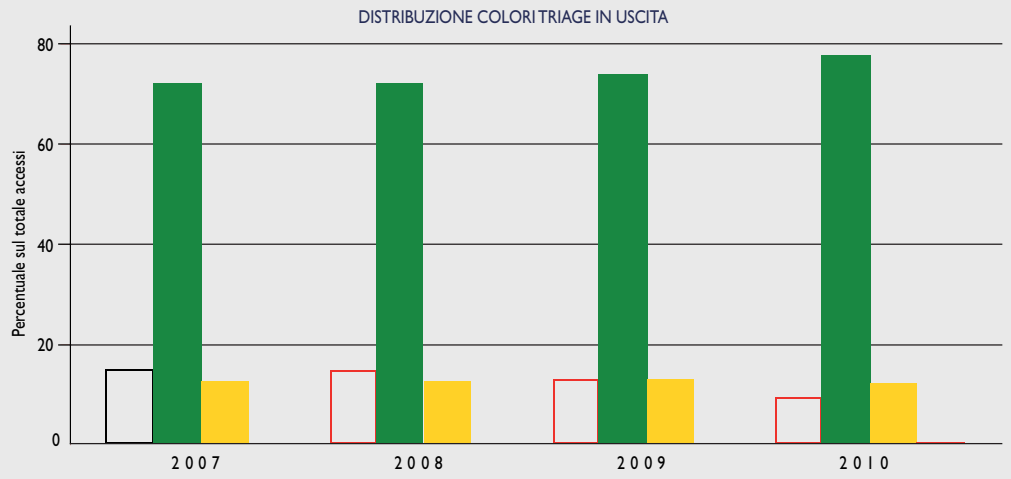
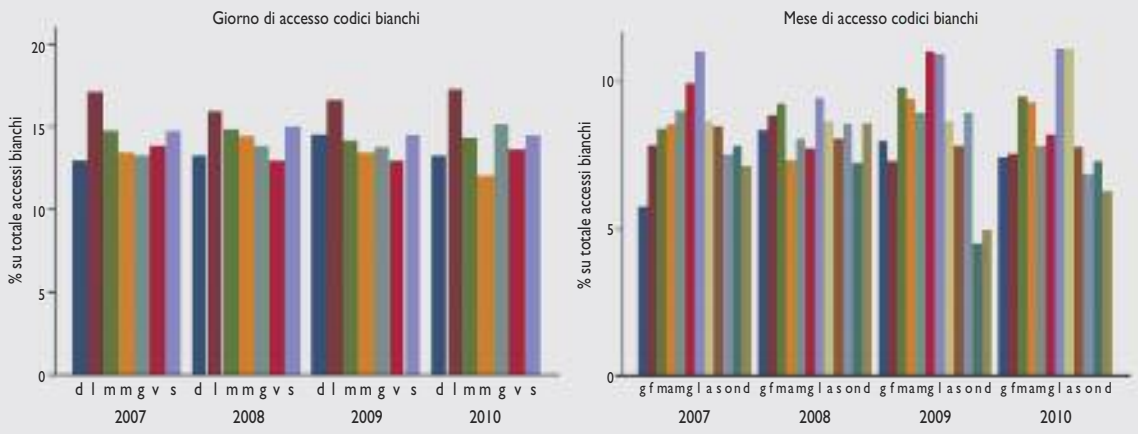


FIGURA 13 - Distribuzione accessi bianchi per giorno e per mese, 2007-2010



gruppo, a fronte di un contesto distrettuale in cui le forme associative della Medicina generale risultano già piuttosto diffuse nel 2007. I cedolini stipendiali dei medici confermano l'esistenza di un iniziale schema di incentivo all'estensione dell'apertura degli ambulatori attivo già nel 2007 ma rilevano un consistente aumento di questo meccanismo che nell'anno 2010 interessa l'83% dei Mmg del distretto. Le forme di incentivazione all'apertura più estesa dell'ambulatorio interessano il 36% dei Mmg, mentre il 47% ottiene una remunerazione per l'apertura fino alle 9 ore.

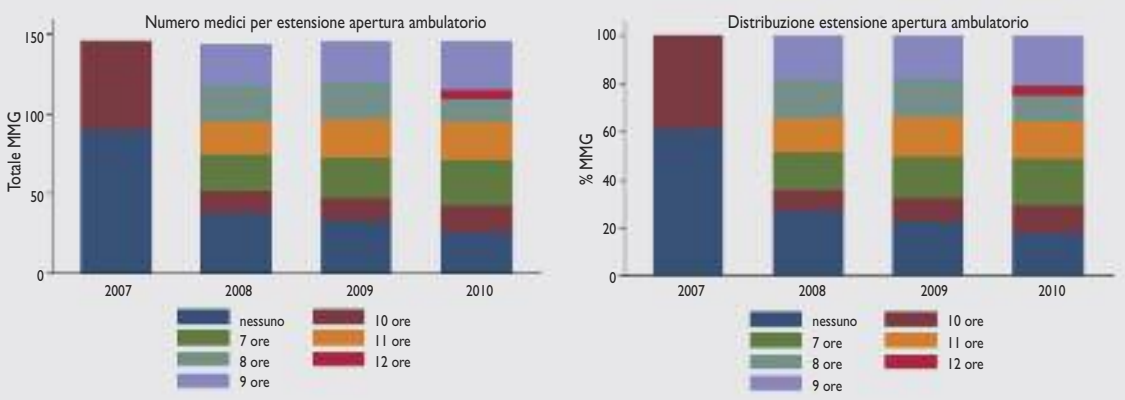
La seconda parte della Tabella 14 consente di valutare eventuali cambiamenti avvenuti nella lista assistiti: emergono qui l'aumentata incidenza della popolazione straniera, che passa dal 6 al 10% del totale di lista, e un tendenziale aumento della quota di popolazione più anziana.

La successiva Tabella 15 si concentra sulle caratteristiche degli accessi non urgenti relativi agli assistiti del distretto di Parma. Avendo a disposizione l'intera banca dati regionale, abbiamo calcolato anche la proporzione di accessi con codice bianco e verde relativamente al resto della regione. Dal confronto emerge per il distretto di Parma una percentuale di codici bianchi inferiore al dato medio regionale già nel 2007: tale divario aumenta decisamente nel 2010, quando si registra una percentuale di codici bianchi pari al 9% contro il 19% riscontrato nel resto della regione. L'esistenza di queste differenze ha segnalato l'esigenza di approfondire le caratteristiche dell'offerta del distretto di

TABELLA 14 - Distretto di Parma, caratteristiche MMG e lista assistiti, confronto 2007-2010

2007	maschi	Età media	Infermiere	Coll. Amm.	Anni di conv.	Rurale	% in gruppo	% altre forme	Incentivo apertura	Incentivo 7-9 ore	Incentivo 10-12 ore
	79%	54	23%	38%	20	0	42%	40%	38%	38%	0%
2010											
	79%	57	30%	53%	23	0	47%	39%	83%	47%	36%
2007	**list size**	**% donne**	**% stranieri**	**età media**	**età 14_20**	**età 21_35**	**età 36_50**	**età 51_65**	**età 66_75**	**età 76_85**	**età > 85**
	1208	53	6%	50	5%	21%	28%	21%	12%	9%	3%
2010											
	1288	53	10%	50	5%	20%	29%	21%	12%	9%	4%

FIGURA 14 - Numero e percentuale MMG per estensione apertura ambulatorio, 2007-2010



Parma. In particolare, è emersa la presenza in questo distretto, a partire dal 2003, di un *Ambulatorio di Prima Assistenza Medica per patologie minori (Apam)*, aperto inizialmente per l'assistenza h24 poi h12. Tale ambulatorio è indirizzato a portare risposta alle condizioni classificate come codici bianchi del Pronto soccorso a cui è immediatamente contiguo. Le modalità di accesso sono di due tipi: accesso diretto, quale alternativa all'intervento del Mmg esclusivamente nelle fasce diurne e nei casi in cui il Mmg non abbia risposto al bisogno; accesso scelto dall'utente una volta classificato dal triage del Pronto soccorso quale codice bianco e informato dallo stesso sulla possibilità di accedere a tale ambulatorio. Il servizio è affidato a otto medici con contratto libero-professionale ed è organizzato su due turni giornalieri, con l'ausilio di una unità infermieristica per turno che svolge sia attività di accettazione che supporto all'ambulatorio. La presenza dell'Apam ha quindi reso necessario raccogliere ulteriori informazioni sul carico di lavoro svolto da questo ambulatorio, in modo tale che la percentuale di accessi inappropriati degli assistiti del distretto parmense venisse corretta e tenesse adeguatamente conto di questa alternativa al PS. Date le informazioni attualmente a disposizione, non è possibile escludere che anche il dato regionale sia in qualche modo sottostimato a causa dell'esistenza di altri ambulatori di prima assistenza diffusi in altre aziende regionali: tuttavia almeno i dati riferiti al distretto parmense sono stati adeguatamente corretti per tenere conto dell'Apam, la realtà che più avrebbe potuto implicare una sottostima del fenomeno di interesse, fuorviando la successiva analisi multivariata.

Per investigare l'effetto di interesse, le tabelle seguenti propongono un'analisi cross section per gli anni 2008 e 2010: l'impatto dell'apertura prolungata degli ambulatori sul numero di accessi inappropriati in PS è stimato tramite un modello binomiale negativo, una volta controllato per caratteristiche anagrafiche e di lista del Mmg.

La tabella 16 riporta le stime in cui la variabile

TABELLA 15 - Caratteristiche accessi in PS per Mmg, confronto 2007 e 2010

2007	Accessi per Mmg	Numero medio bianchi	% Codici bianchi	Numero medio accessi Apam	Numero medio bianchi + Apam	% accessi inappropriati	Numero medio verdi	% Codici verdi
Parma	218	33	15%	99	132	42%	157	72%
resto Rer	323	56	18%	-	-	-	253	77%

2010	Accessi per Mmg	Numero medio bianchi	% Codici bianchi	Numero medio accessi Apam	Numero medio bianchi + Apam	% accessi inappropriati	Numero medio verdi	% Codici verdi
Parma	229	21	9%	102	123	37%	178	78%
Resto Rer	332	65	19%	-	-	-	243	73%

TABELLA 16 - Analisi cross section, accessi bianchi, confronto 2008-2010

Accessi codici bianchi 2008	Coeff	p-value	Accessi codici bianchi 2010	Coeff	p-value
MMG maschio	-0.06405	0.417	MMG maschio	-0.23688	0.032
Età media	0.00337	0.642	Età media	0.01391	0.078
Anzianità	-0.00331	0.381	Anzianità	0.00256	0.455
Lista	0.88001	0.000	Lista	0.93363	0.000
Lista età media	-0.01398	0.004	Lista età media	-0.00568	0.618
% stranieri	2.14048	0.000	% stranieri	2.09271	0.001
% uomini	0.31680	0.724	% uomini	2.54444	0.028
Aperto 7 ore	-0.06519	0.379	Aperto 7 ore	-0.14491	0.061
Aperto 8 ore	-0.07852	0.266	Aperto 8 ore	-0.05807	0.485
Aperto 9 ore	-0.04213	0.597	Aperto 9 ore	-0.13668	0.097
Aperto 10 ore	-0.26595	0.001	Aperto 10 ore	-0.17422	0.088
Aperto 11 ore	0		Aperto 11 ore	0.09090	0.607
Aperto 12 ore	-0.04222	0.482	Aperto 12 ore	-0.02008	0.794
Costante	-2.31507	0.012	Costante	-5.36783	0.000

dipendente è il numero di accessi bianchi per Mmg. Si conferma in entrambi i periodi l'effetto della numerosità della lista assistiti e della percentuale di soggetti con cittadinanza non italiana che accrescono la probabilità di ricorso inappropriato al PS.

Per quanto riguarda gli incentivi all'apertura prolungata degli ambulatori medici, si osserva per il 2008 un iniziale effetto positivo per gli ambulatori che raggiungono le 10 ore giornaliere mentre per il 2010 l'effetto positivo riguarda il gruppo di medici che apre almeno 7 ore e quello che apre almeno 9-10 ore giornaliere.

L'analisi presentata in Tabella 17 tiene conto della presenza nel distretto di Parma dell'Apam e considera una variabile dipendente che somma per ciascun medico gli accessi con codice bianco al PS e gli accessi all'Apam distrettuale. Le variabili riferite alla lista assistiti sono coerenti in entrambe le specificazioni della variabile dipendente. L'impatto dell'apertura prolungata dell'ambulatorio si riduce significativamente nel 2008, dal momento che tenere conto dell'Apam significa aumentare per ciascun medico la percentuale di inappropriatezza nel ricorso all'ospedale della propria lista assistiti, ma è molto incoraggiante osservare come nel 2010 l'apertura di almeno 10 ore giornaliere incida positivamente nel ridurre la probabilità di tale ricorso.

Infine, Tabella 18 considera come variabile dipendente solo gli accessi all'Apam che in qualche

TABELLA 17 - Analisi cross section, accessi bianchi + accessi Apam, confronto 2008-2010

Accessi codici bianchi + APAM 2008	Coeff	p-value	Accessi codici bianchi + APAM 2010	Coeff	p-value
MMG maschio	-0.07396	0.436	MMG maschio	0.00190	0.985
Età media	-0.00362	0.726	Età media	0.00558	0.548
Anzianità	0.00299	0.553	Anzianità	0.00340	0.460
Lista	0.93210	0.000	Lista	0.85274	0.000
Lista età media	-0.00821	0.469	Lista età media	0.00223	0.844
% stranieri	1.70330	0.020	% stranieri	1.70059	0.027
% uomini	-0.64575	0.476	% uomini	-1.79301	0.124
Aperto 7 ore	-0.03103	0.699	Aperto 7 ore	-0.09057	0.335
Aperto 8 ore	-0.03723	0.632	Aperto 8 ore	-0.09750	0.305
Aperto 9 ore	-0.06343	0.528	Aperto 9 ore	-0.02489	0.825
Aperto 10 ore	-0.14202	0.126	Aperto 10 ore	-0.28559	0.031
Aperto 11 ore	0		Aperto 11 ore	0.15547	0.112
Aperto 12 ore	0.00129	0.985	Aperto 12 ore	0.02340	0.801
Costante	-0.86963	0.458	Costante	-1.07189	0.376

TABELLA 18 - Analisi cross section, accessi Apam, confronto 2008-2010

APAM 2008	Coeff	p-value	APAM 2010	Coeff	p-value
MMG maschio	-0.08476	0.443	MMG maschio	0.04011	0.717
Età media	-0.00608	0.625	Età media	0.00415	0.679
Anzianità	0.00494	0.414	Anzianità	0.00383	0.455
Lista	0.95200	0.000	Lista	0.84157	0.000
Lista età media	-0.00623	0.628	Lista età media	0.00290	0.811
% stranieri	1.50464	0.074	% stranieri	1.56925	0.058
% uomini	-0.87910	0.377	% uomini	-2.57028	0.038
Aperto 7 ore	-0.02093	0.824	Aperto 7 ore	-0.08368	0.422
Aperto 8 ore	-0.03247	0.719	Aperto 8 ore	-0.11291	0.283
Aperto 9 ore	-0.07573	0.529	Aperto 9 ore	-0.05976	0.643
Aperto 10 ore	-0.11033	0.304	Aperto 10 ore	-0.31885	0.031
Aperto 11 ore	0		Aperto 11 ore	0.16058	0.148
Aperto 12 ore	0.01299	0.879	Aperto 12 ore	0.03087	0.765
Costante	-1.17458	0.391	Costante	-0.79196	0.542

modo possono essere ritenuti ancora più inappropriati degli accessi al PS, dal momento che avvengono tutti nella fascia oraria dalle 8 alle 20 e quindi quando il Mmg, o i colleghi della sua forma associativa, è maggiormente reperibile e la sua eventuale prolungata disponibilità all'apertura dell'ambulatorio è in grado di influire sulla decisione di rivolgersi all'Apam.

Anche per questa specificazione le variabili di lista si muovono nella direzione osservata in precedenza. Per quanto riguarda la disponibilità all'apertura prolungata degli ambulatori, si osserva nuovamente per il 2010 come i gruppi di Mmg che aprono l'ambulatorio almeno 10 ore giornaliere abbiano un impatto positivo nel ridurre la probabilità che i loro assistiti si rivolgano all'Apam per un consulto ritenuto inappropriato.

CONCLUSIONI

L'analisi statistica condotta sulle quattro sperimentazioni selezionate dal progetto ministeriale per valutare l'impatto di alcuni specifici modelli organizzativi delle Cure primarie sull'appropriatezza del ricorso al Pronto soccorso evidenzia risultati già indicativi anche se non ancora del tutto consolidati a causa della durata al momento limitata di tali esperienze. In due casi su quattro, Veneto ed Emilia-Romagna, gli effetti prodotti dai casi studio analizzati sono già ampiamente positivi anche nel poco tempo trascorso dalla loro attivazione.

In particolare, l'analisi condotta sull'Equipe territoriale di assistenza primaria, attiva dal 2007 nel comune veneto di Maserà, sembra indicare una capacità di questa forma organizzativa di incidere positivamente sui comportamenti dei propri assistiti ed incoraggia quindi la recente politica regionale di proporre per l'intero territorio il modello delle nuove medicine di gruppo integrate in molti aspetti assimilabile al caso studio esaminato. Anche l'estensione degli orari di apertura degli ambulatori di Medicina generale, attivata a partire dal 2008 nel distretto di Parma, fornisce indicazioni che vanno nella direzione auspicata dal policy maker; tale effetto positivo si conferma anche qualora si tenga conto dei possibili effetti di confondimento derivanti dalla presenza per gli assistiti di questo distretto di un Ambulatorio di Prima Assistenza Medica per patologie minori.

Negli altri due casi, Calabria e Toscana, i risultati non sono significativi nei primi anni di attività. Per la Calabria, il modello di Assistenza Territoriale Integrata adottato nel comune di Lamezia Terme non sembra ancora aver modificato in modo incisivo i comportamenti degli assistiti. Tuttavia, l'analisi statistica condotta per i primi otto mesi del 2012 lascia intravedere come il modello organizzato sulle 24 ore eserciti un effetto che comunque va nella direzione attesa. Nell'esperienza toscana, a fronte di una generale tendenza al contenimento dei ricoveri inappropriati che ha interessato tutto il comune, i risultati ottenuti dalla Casa della Salute non sono significativamente diversi da quelli osservabili per gli altri medici presenti nel comune di Empoli. Per queste esperienze sono ipotizzabili almeno due ragioni alla base dei risultati emersi dalle analisi. In primo luogo, l'elevata vicinanza geografica al PS di ambedue le sperimentazioni potrebbe influenzare gli assistiti inducendoli al ricorso privilegiato ad un'assistenza di tipo specialistico. In secondo luogo, l'incremento della copertura assistenziale in h24 negli orari festivi, prefestivi e notturni è affidato in entrambi i casi ad una turnazione di medici basata sulla mca: questa risposta assistenziale potrebbe non essere percepita come un'alternativa efficace alle cure ospedaliere, attenuando la capacità del modello organizzativo di incidere significativamente sull'utilizzo del PS. Per l'esperienza toscana, i risultati segnalano negli stessi anni anche la simultanea presenza a livello aziendale e distrettuale di politiche sanitarie capaci di influenzare i comportamenti di tutti i Medici di medicina generale operanti sul territorio. È probabile quindi che gli effetti positivi

di queste sperimentazioni vadano ricercati in altri comparti assistenziali, mentre cambiamenti nei comportamenti inappropriati di ricorso al PS necessitano di più tempo e/o maggiori sforzi organizzativi da parte della Medicina generale. Ad oggi non è quindi ancora possibile formulare una valutazione conclusiva dell'impatto prodotto da queste due esperienze.

In generale risulta evidente come, per ognuno dei casi studio esaminati, una valutazione attendibile circa le conseguenze prodotte dalle sperimentazioni in corso necessiti di avere a disposizione un periodo di osservazione più lungo. Ciò anche in considerazione del fatto che oggetto dell'analisi sono modelli organizzativi orientati ad incidere su comportamenti individuali consolidatisi in un lungo arco di tempo e che richiedono tempo anche per modificarsi nella direzione di un più appropriato utilizzo delle risorse ospedaliere.