

Frequent User in Pronto Soccorso e Bed
Blocker nei reparti di degenza:
analisi del profilo e strategie preventive sul
territorio attraverso le nuove piattaforme digitali
e i nuovi strumenti del DM77/2022

Dottorato di ricerca in
ADVANCES IN INFECTIOUS DISEASES, MICROBIOLOGY, LEGAL
MEDICINE AND PUBLIC HEALTH SCIENCES

Dottorando
Dott. Giuseppe Furia
Matr. 1160282

Tutor
Prof. Corrado De Vito

Co-tutor
Prof. Gianfranco Damiani

A.A. 2024-2025

Ringrazio innanzitutto il mio tutor, Prof. De Vito, per il sostegno durante il percorso di Dottorato, per i preziosi consigli pratici, mai banali, per la disponibilità e la pazienza, e ovviamente per gli insegnamenti e la formazione continua. Sono stati tre anni di crescita, di confronto continuo, didattici ma allo stesso tempo accompagnati da spirito di umanità e sensibilità. Aver avuto la possibilità di imparare da lei è stato un privilegio che porterò con me anche al di là di questo percorso.

Un grazie speciale al Prof. Damiani, una persona a cui devo tanto. Lo ringrazio per la passione che ha per la materia e per la didattica, per l'enorme impegno rivolto ai giovani, per la fiducia continua nei miei confronti. La sua presenza costante e sincera rappresenta per me una grande fonte di ispirazione per il futuro. Mi ha insegnato a pensare con curiosità, a non accontentarmi delle risposte facili e, soprattutto, a guardare ogni difficoltà come un'opportunità.

Ringrazio la mia famiglia, per il loro supporto durante l'intero percorso di studi, dalle scuole elementari fino a qui, un percorso che mi ha portato a diventare innanzitutto un uomo, prima ancora di un professionista.

E poi un ringraziamento con amore e riconoscenza a Eufrasia. Questo dottorato è anche un po' tuo. Con il tuo amore, la tua pazienza e il tuo sorriso sei stata sempre al mio fianco in ogni momento di questo percorso, un percorso di studi che abbiamo reso ancora più speciale con il nostro matrimonio. Hai sempre creduto in me anche quando io stesso dubitavo, mi hai incoraggiato a fare cose che da solo non avrei fatto, hai festeggiato con me ogni piccola vittoria. Come diceva un poeta, l'amore non è guardarsi negli occhi l'un l'altro ma guardare insieme nella stessa direzione. Noi ne siamo la prova.

ABSTRACT

Background

In recent decades, the progressive aging of the population and the higher levels of urbanisation and pollution are increasing the number of patients suffering from chronic diseases, which has a significant impact on the use of health care services, in particular Emergency Departments (EDs). In Italy, despite significant improvements in the emergency care system, the cuts in numbers of hospital beds over the last 30 years and the increase in numbers of fragile patients (adults and children) have led to a rise in ED attendances. Published evidence from many countries shows that frequent ED use increases the risk of adverse effects such as hospitalisation, functional decline, and complications related to treatment and procedures. A significant proportion of hospital attendances are inappropriate and the respective ailments could be managed by non-acute health care services outside the hospital setting; such inappropriate attendances, therefore, drive up costs and increase inefficiency. The causes of frequent ED use are multifactorial: although many patients have chronic medical problems, these are often combined with marked psychosocial morbidity.

Against this backdrop, the Covid-19 pandemic caused a significant fall in overall ED utilisation, with reduced volumes of up to 50% in some countries. The largest proportional reduction in ED users was in preventable ED attendance, including accident and traumatic injuries, probably as a result of a reduction in motor vehicle travel and fewer work activities, but also to time-dependent illnesses such as stroke or cardiac complaints among the oldest age groups, possibly due to concerns about Covid-19 acquisition in hospital. In Italy and in other countries, the Covid-19 pandemic also influenced the usage of Emergency Medical Services (EMSs).

Despite a copious international literature on the frequent use of EDs, there is no single definition of a Frequent User (FU). The choice of threshold values is often subjective, generally based on previous literature or the distribution of ED attendances in a given period. More often a FU is considered a user with ≥ 4 or 5 attendances at the hospital, with both physical and mental issues, but various alternatives, from 2 to 12 attendances per year or six-month period, have also been chosen.

Similar studies have also been conducted in Italy and the Netherlands showing that FUs represent a small percentage of hospital attendances, but nevertheless form a high proportion of the total ED costs. Among children, available studies conducted in Italy report that non-urgent attendances account for 27.6% of ED users and 58.2% of total paediatric attendance episodes. Non-urgent attendances have been negatively associated with crowding and costs, causing longer waiting times and greater dissatisfaction among both parents and health workers.

The Italian National Health Service (NHS) is structured on three levels: the first includes the Central Government and the Ministry of Health, the second comprises the twenty Regional Governments and the third consists of the Local Health Authorities (LHAs) together with independent hospitals. The NHS is primarily funded through public taxation and is guided by the principles of universal coverage, solidarity, and human dignity. Each LHA includes at least one non-independent hospital and one or more Local Health Districts (LHDs), which provide primary care services (vaccination and screening, specialist consultations, family planning counselling, home care) and coordinates General Practitioners (GPs) and Primary Care Paediatricians (PCPs). Primary care physicians may work individually or in

operational and multidisciplinary associations to ensure full access to care, 24 hours a day, 7 days a week.

The availability of beds in hospital for acute patients and outside hospital for post-acute assistance is a major issue for the Italian NHS, especially in metropolitan areas like Rome, the most populous municipality in Italy, where three large LHAs administer health care services. Various Italian studies have explored the problem by analysing some of the characteristics of the adults and children FU but there is still insufficient consideration in the literature of the following points: number of attendances, usage of EMS, level of urgency, and appropriateness of attendance, geographical distribution and social-clinical characteristics. Covid-19 diagnosis was also investigated for a possible influence on ED attendances.

The first study of this project investigates ED attendances in Rome; it describes the characteristic of the FU population and defines a FU profile (for adults and children), which highlights the differences between FUs and non-FUs, and identifies factors linked to FU status and appropriate ED attendance. The second analysis was aimed to identify the clinical and social characteristics of FUs and to quantify and compare the variation in the probability of being FU attributable to GPs and LHDs. The third part of the study described an example of strategic interventions of FU case management in a pilot phase carried out between 2023 and 2024.

Materials and methods

Study design and data collection

A retrospective cohort study was carried out during 2022 of the ED attendances in 2021 for adults and the ED attendances in 2022 for children. The LHA Roma 1 geographical area in Rome was chosen for the analysis as it is one of the most populous areas in Italy, containing 13 EDs (of 22 in the Rome metropolitan area), including 8 paediatric EDs, with an aging index (number of population aged >64 years per 100 individuals aged <14 years) of 192 (the Italian mean is 183.3).

The study population consisted of all patients with residency in the LHA Roma 1 geographical area who were admitted to any of its 13 local EDs. Records of the attendances at two other EDs close to the LHA Roma 1 area were added to the total to include potential ED attendances of LHA Roma 1 residents outside the main metropolitan area. A digital platform was used to extract the ED data from the Lazio Region official data flows for emergency attendances. The data are pseudo-anonymised: although the ID code of each patient is represented by an encrypted string, it is still possible to connect health events attributable to the same individual. Using this pseudo-anonymised ID, subsequent attendances of the same individual in 2021 were counted and classified according to the number of attendances made.

In the first analysis, records included information on the following variables for each patient:

- Number of attendances: a FU is defined as having ≥ 4 attendances per year, according to the literature;
- Demographic characteristics: age, gender;
- Arrival mode: by EMS or not by EMS;
- Triage code: in 2001, a 24-h nurse-led triage system was introduced by the Italian Ministry of Health to evaluate a patient's level of urgency, with assessment resulting in the

assignment of a priority code. Since 2019, a transition from colour codes to numerical codes (1, 2, 3, 4, 5) has gradually been introduced;

- Appropriateness of attendance: according to a visiting physician evaluation, all patients who were admitted to a hospital ward, had refused admission to a hospital ward or died in ED, were considered as appropriate;

- Diagnosis of Covid-19: defined by any positive swab during ED attendance.

All variables are mandatory in each patient's attendance record, so there were no missing data.

Single-specialism EDs (ophthalmology and obstetrics) were excluded from the study as they could affect the appropriateness of the results. The analysis was performed separately between individuals <18 years old and adults.

Among children demographic characteristics the gender was classified as binary (male or female) according to the LHA registry; age was classified according to the age stages of the National Institute of Child Health and Human Development: 'infancy' (birth to 12 months); "toddler" (13 to 24 months); "early childhood" (25 months to 5 years), "middle childhood" (6 to 12 years), and "adolescent" (12 to 15 years).

In the second analysis for each patient in the cohort the following potential risk factors were assessed: gender, age, socioeconomic status (high, middle-high, medium, middle-low, low) and the presence of chronic or multiple-chronic conditions. The socioeconomic level was calculated at the census tract level, based on the methodology developed by Nicola Caranci et al. This index integrates multiple socio-economic indicators derived from national census data, including educational attainment, employment status, home ownership versus rental, household overcrowding, and family structure. It provides a composite measure of socio-economic disadvantage within small geographic areas. Among patients with multiple chronic conditions, high clinical complexity was defined as a five-year mortality risk higher than 10%, based on the number and type of chronic diseases.

The cohort was derived from the Healthcare Emergency Information System, which collects all attendances to emergency services and patient data. The cohort was linked to the automated databases of Lazio Region residents who receive NHS assistance, thus allowing researchers to obtain information related to chronic or multiple chronic diseases, GP and LHD of each patient, and socioeconomic status based on the residence address. A deterministic record linkage procedure with anonymous identification codes was used to merge the data from different information systems. To preserve privacy, each individual identification code was subsequently and automatically deidentified, and the conversion table was deleted, leaving only fully anonymized data available to researchers.

Regarding the geographical analysis, the administrative-territorial division of the LHA Roma 1 was used to examine the association between FU prevalence and urban settings, as previously described. Each of the six LHDs of LHA Roma 1 is divided into Geographical Units (GUs, in Italy called "Zone Urbanistiche"), as defined by the Municipality of Rome. This represents the smallest territorial unit for which population data are available in Italy and many other countries.

The third analysis is a prospective cohort study conducted between January 2024 and January 2025. The FU selection criteria are the same of previous analyses. Initial patient contact was mediated by GPs who acted as facilitators. In this first phase, the number of patients recruited was opportunistic, based on the availability of participating GPs (participation in the project was voluntary).

Information regarding FU health problems was also collected, allowing the attendances to be divided by main health issue. Only data regarding ED attendances made between 2023 and 2024 were collected; single-specialty attendances were not considered, and patients <16 years of age were excluded to avoid confounding the results. A descriptive analysis of the overall sample and a sub-analysis of the care group were performed, analyzing variables such as ED attendances and reasons of attendances, both as absolute numbers and as percentages. Due to the large sample size, it was not deemed useful to perform a univariate or multivariate analysis.

Statistical analysis

Microsoft® Excel® v.2016 MSO and STATA v. 17.0 were used for data analysis. The cumulative number of ED attendances was computed for each patient ID, and patients with ≥ 4 attendances were classified as FUs.

Descriptive analysis for adults and children was performed on all variables recorded. Descriptive statistics, such as mean, SD, frequency and percentage, were used to describe the demographics and ED attendance characteristics of the sample. For inferential analysis, both for adults and children, given the large sample size, statistical significance was determined at a level of $p=0.001$. Welch's t-test was used to test differences in mean age among FUs and non-FUs. Pearson's χ^2 -test was used to investigate differences in categorical variables among FUs and non-FUs. Univariate analysis was performed for any potentially associated factor. Multivariable logistic regression was performed for all factors identified with the significance level set at $p<0.001$.

The second analysis included a multilevel logistic model (patient < GP < District) to quantify the variability in FU behaviour attributable to LHDs and primary care physicians and to identify the role of social and clinical determinants (gender, age, socioeconomic level and chronic conditions). Age was considered as a continuous variable. The effect of individual variables was expressed as Odds Ratios (OR); variance components estimated by multilevel models were expressed as Median Odds Ratios (MORs). The MOR quantifies between-cluster variation by comparing two patients from two randomly chosen, different clusters. Consider two persons with the same covariates, chosen randomly from two different clusters. The MOR represents the median odds ratio between the person of higher propensity and the person of lower propensity. MOR values are always ≥ 1.00 ; if MOR = 1.00, there is no variation between clusters, while larger values indicate greater variation. MORs were estimated for both the "empty" model, which includes a random intercept only, and the full model, which includes all patient risk factors. Statistical analyses were conducted using SAS software (SAS Institute Inc., North Carolina).

In the analysis for children, a four-level model was performed, with observations clustered as follows: attendance < patient < PCP/GP < LHD, in order to understand whether the appropriateness of ED use was more influenced by organisational factors (PCP/GP or LHD) or individual factors.

In the last pilot study, a descriptive analysis of the overall sample and a sub-analysis of the care group were performed, analyzing variables such as ED attendances and reasons of attendances, both as absolute numbers and as percentages. Due to the large sample size, it was not deemed useful to perform a univariate or multivariate analysis.

Results

Adults

A total of 89,036 patients accessed at least one of the 13 EDs in LHA Roma 1 during 2021. A total of 72,781 patients were registered with a GP in LHA Roma 1. Overall, patients accounted for 99,811 attendances. FUs represented a small fraction of the overall population (2.7%) but were responsible for a large share of attendance (11.3%). Among non-FUs, females accounted for 51.9%, while males were more frequent among FUs (ranging from 51.9% in $FU \geq 5$ to 57.7% in $FU \geq 10$) than among non-FUs (48.1%). The 50-59 age group was the most frequent among non-FUs (18.4%) and $FU \geq 4$ (17.5%), and its proportion increased with the number of FU attendances. Low socioeconomic status was prevalent among most FUs (from 25.3% of $FU \geq 4$ to 24.6% of $FU \geq 10$), whereas high and medium-high levels were more frequent among non-FUs. Multiple chronic conditions were present in 29.4% of $FU \geq 4$ patients, whereas 47.6% of $FU \geq 4$ patients had no chronic disorders recorded. Emergency and urgent triage codes decreased from 24.9% in the $FU \geq 4$ group to 20.9% in the $FU \geq 10$ group. Conversely, non-urgent codes increased from 8.1% in the $FU \geq 4$ group to 14.4% in the $FU \geq 10$ group. The most frequent diagnoses among all patients fell into the category of "Symptoms, signs and ill-defined conditions". Mental disorders were recorded in 2.6% of the non-FU group but increased from 7.6% in the $FU \geq 4$ group to 15.9% in the $FU \geq 10$ group. Cardiovascular diseases were similar in the non-FU and $FU \geq 4$ groups (8.6% and 8.2%, respectively). Excluding nonspecific and missing diagnoses, many acute conditions (e.g., trauma, abdominal and chest pain, dyspnea) decreased in frequency from the non-FU group to the $FU \geq 10$ group. In contrast, psychomotor agitation increased from 5.1% in the $FU \geq 4$ group to 11.2% in the $FU \geq 10$ group. Social issues were reported in 0.4% of diagnoses in the $FU \geq 4$ group and 0.9% in the $FU \geq 10$ group, whereas none were reported in the non-FU group. The geographical classification included two levels: GUs and LHDs. For each level, five classes were defined based on the relative percentage of FUs in the area. The geographical distribution indicates that some areas of LHA Roma 1 had a significantly higher percentage of FUs, particularly in LHD 1, LHD 14 and LHD 15. Among candidate predictor variables identified in the descriptive and geographical analyses, the strongest effect was associated with the presence of multiple chronic conditions: the greater the patient's clinical complexity, the higher the OR of being a FU. OR increased with decreasing socioeconomic status, with a more pronounced effect for low and medium-low levels and a less consistent effect for higher levels. The role of GP did not show a consistent influence on FU behavior (MOR 1.18, Wald $p = 0.061$), and no significant effect was observed at the LHD level (MOR 1.05, Wald $p = 0.127$).

Children

In 2022, 35,691 pediatric ED attendances were recorded. The total number of patients with at least one ED attendance was 24,824, distributed among 904 PCPs/GPs across the 6 LHDs. A total of 71.8% of patients had only one attendance in 2022. Almost 50% of patients attended the ED only once (49.9%), while 3.5% of the total patients ($n=858$) accounted for 11.7% of total attendances. The number of attendances per groups of variables (District, PCP/GP, individual patient) are distributed and detailed. The total mean of attendances of FU is 1.4, with a maximum of 21 attendances for a single patient. A total of 904 PCPs/GPs had at least one of their patients attending the ED by 2022, with an average of 39.5 children per PCP/GP. The regression analysis revealed no significant differences between men and women in terms of FU or non-FU status ($p=0.688$), working days and festivities ($p=0.271$), or EMS usage ($p=0.363$). The FUs seemed to be two years younger than the non-FUs (7.7

and 5.3 years, $p < 0.001$). The most representative age group among non-FUs is middle and early childhood (57.3%), while early childhood and infancy (49.5%) are the most frequent ED users ($p \leq 0.001$). The attendance parameters are consistent with the demographic distribution of the studied population both for sex and age distribution. Codes 2 and 3 were assigned 19,966 and 7,502 (87.1%) times, respectively, among non-FU and 2,425 and 1,001 (82.4%), respectively, among FUs. The analysis shows a higher classification in codes 1 (highest urgent), 4 and 5 (lower and lowest urgent) of FU patients compared to non-FU patients ($p \leq 0.001$). The FUs' attendances are more appropriate than non-FUs' attendances, at 15.4% vs 10.2%, respectively ($p \leq 0.001$). PCPs/GPs and LHD were used as higher-order nested groups. The appropriateness is associated with male gender (MOR male: 1.06), age < 1 year or age > 15 (MOR < 1 year old: 3.05 and MOR > 15 years old: 3.32), EMS usage (MOR EMS: 5.65).

Pilot study

Regarding the case management pilot study, 745 FUs were identified in the population and 62 patients agreed to participate in the project and be contacted by our staff. The FUs have an average of 5.6 attendances in 2023, while in 2024 it decreased to 2.6. The patients were divided in different groups based on the main clinical diagnosis. In 38.7%, the attendances were caused by cardiovascular problem, followed by respiratory and kidney/urinary tract problems, both at 16.1%. Psychiatric problems were the main reason for 7 patients (11.3%), while the remaining 17.7% of patients had an issue belonging to a different macro-category. Among them, 20 had 4 attendances in 2023, 21 patients had 5 attendances, 9 had > 5 attendances in a year, 12 patients had more than 7 attendances. The highest number of attendances was 14; overall the average number of attendances was 5.7. However, in 2024 51 patients (82.2% of the sample), had < 4 attendances, while the remaining 11 reported from a minimum of 4 to a maximum of 11 attendances, and the average was 2.3. Moving on to the univariate analysis, no significant differences were found in the reduction of attendances between 2023 and 2024, although the FU group decreased from the average 3.4 to 3.

Discussion

Adults

FUs represented 2.7% of the overall population but were accounted for 11.3% of attendances in 2021, in line with the literature, most frequently in the 50-59 age group. The risk of being FU increased with the patient's clinical complexity and with low and medium-low socioeconomic status. Generally, patients with higher socioeconomic status were less likely to attend the ED. This is consistent with other studies, where the odds of avoidable hospital admissions were higher among patients with lower socioeconomic status compared with other groups. Prior studies suggest that patients with low socioeconomic level perceive ED assistance to be cheaper and more accessible than ambulatory care and are often more likely to use EDs for non-urgent conditions. Non-urgent triage codes were more frequent among FUs (from 8.1% in the $FU \geq 4$ group to 14.4% in the $FU \geq 10$ group), and mental disorders were common in a substantial proportion of FUs (to 15.9% in the $FU \geq 10$ group). Psychomotor agitation and social issues were important diagnoses associated with FUs, but the results of "symptoms, signs and ill-defined conditions" and "external causes of injury and supplemental classification" diagnosis groups, as well as the main issues on admission, such as fever, chest pain or dyspnea, may have been influenced by the COVID-19 pandemic. This may also have affected time-dependent conditions such as stroke or cardiac complaints, possibly due to concerns about acquiring COVID-19 in hospital. However, all patients

included in the analysis were equally exposed to the pandemic waves, and no systematic differences were expected between subgroups that could have introduced bias. Furthermore, other studies in the Lazio Region comparing ED attendances during the COVID-19 waves found a sharp reduction in ED attendances, except for pneumonia. The increase of physical and mental morbidities was associated with higher ED attendance rates, supporting previous evidence that individuals with chronic diseases and psychiatric disorders are more likely to attend EDs. This also applies to individuals with socioeconomic deprivation. Some authors have investigated the importance of social support for older adults in the ED, although in a systematic review there was no significant association between ED attendance and social support. Regarding the geographical analysis, this study characterized variation using more granular geographic unit of analysis. This may be considered a first step toward developing specific public health strategies aimed at improving appropriate healthcare utilization for specific populations and communities, as implemented in Paris by the Île-de-France Regional Health Agency. Further researches are needed to analyze the association among FUs, population density, income and medical services or GP offices in the same area.

Children

In our study, pediatric FUs are more likely to be two years younger than non-FUs (7.7 and 5.3, $p=0.001$), while there are no other differences in demographic data analysis regarding access condition. These findings are in line with other Italian studies in which patients who visited the ED for non-urgent attendances are more likely to be younger and male. Our study shows that up to 62% of pediatric ED attendances were inappropriate for FUs and non-FUs. This result is consistent with other studies results, which reported up to 80% inappropriate attendances for FUs and non-FUs. These rates of inappropriate access to EDs are even much higher than in adults and indicate a great opportunity to improve the appropriateness of care and patient safety. Finally, in our study, a higher rate of appropriateness for access was observed in FUs compared to non-FUs in EDs, this is likely due to the higher prevalence of serious urgent codes (code 1) compared to non-FU patients. The nested logistic regression and variance analysis show both PCP/GP and District factors seem to play a small role in determining a greater number of ED attendances.

Pilot study

As recommended in the literature, the care process for FUs is based on a multi-professional approach, allowing different strategies and professional skills to work synergistically. For example, throughout their journey, patients can interact with various professionals who contribute in various capacities to their care, such as doctors, nurses, social workers, physiotherapists, etc. This organization is also supported by a case management strategy through the active call of patients by nursing staff (IFeC-Institutional Health and Care Professional) specifically trained to manage community and home care. While the results cannot be extended to the entire sample, the subpopulation characterized by neurological and psychiatric conditions may benefit more from a humanized care and case management process due to the IFeC support. To our knowledge, this pilot study is the first to have systematically described a FU managing strategy in the Italian context through the new IFeC skills, and in synergy between hospitals and non-hospital community facilities.

These studies have some limitations. The retrospective design allowed investigation of the predictors of ED attendance only at a single point in time and exclusively among LHA residents, thereby excluding homeless individuals without residency, foreigners, and people formally resident in LHA Roma 1 but whose healthcare services were provided by other LHAs in Rome. Only the main diagnosis was considered, and inaccuracies in the

clinical dataset may have led to underreporting of some morbidities. The potential influence of proximity to EDs and primary care services on ED attendance was not evaluated. The sample evaluated in this pilot phase is small and not generalizable.

Conclusion

Frequent ED use represents a major challenge for healthcare system management. Analysis of ED attendances and the socioeconomic and geographical characteristics of FUs highlights the need for new approaches to address key issues such as socioeconomic inequalities, improvement of housing and employment conditions, and structural factors including the strategic placement of primary care services and improved transportation. This project identified the potential risk factors predictive of disproportionate ED use in order to support policymakers in anticipating the needs of specific patient groups or categories. The FU phenomenon requires a systematic approach that utilizes all available professional skills. While it is not yet possible to draw any generalizable conclusions from the pilot study, the preliminary results appear encouraging, and lays the foundation for expanding the project to collect more data in order to have a more representative sample.

Sommario

1. Introduzione	13
1.1 Premessa.....	13
1.2 I Frequent User.....	15
1.3 La Centrale Operativa Territoriale: dalla realizzazione all’attivazione	16
1.4 Modello organizzativo della COT secondo il DM77	18
1.5 Dimensione organizzativa delle COT	19
1.5.1 Il ruolo della COT nella transizione ospedale - territorio	19
1.5.2 Il ruolo della COT nella transizione territorio - ospedale	21
1.6 Cruscotto di monitoraggio e motori di <i>workflow</i> e di <i>business intelligence</i>	22
1.7 Il contesto: il SSN e la ASL Roma 1	22
1.8 Flusso dei dati	23
1.9 Modalità di analisi dei dati per identificazione FU	24
1.10 Modalità di acquisizione del consenso.....	27
1.11 Il Data Protection Impact Assessment	27
1.12 L’infermiere di Famiglia	28
2. Obiettivi del progetto	30
2.1 Fase I del progetto - Analisi estensiva della letteratura	30
2.2 Fase II del progetto - Identikit del FU.....	31
2.3 Fase III del progetto - Attuazione delle strategie correttive, progetto pilota	32
2.4 Fase IV del progetto - Bed Blocker	32
2.5 Comitato Etico	33
3. Materiali e metodi	33
3.1 Fase I.....	33
3.2 Fase II.....	35
3.3 Fase III	36
3.4 Fase IV	36
4. Risultati	38
4.1 Frequent user adulti.....	38
4.2 Frequent user <18 anni.....	41
4.3 Frequent user: caratteristiche cliniche e sociodemografiche	43
4.4 Attuazione delle strategie correttive, Progetto Pilota.....	48
4.5 Bed Blocker.....	49
5. Discussione	52
6. Conclusioni	57
7. Acronimi	58
8. Bibliografia	59

1. Introduzione

1.1 Premessa

Negli ultimi decenni, il progressivo invecchiamento della popolazione e i maggiori livelli di urbanizzazione e inquinamento stanno aumentando il numero di pazienti affetti da malattie croniche, con un impatto significativo sull'utilizzo dei servizi sanitari, in particolare dei Dipartimenti di Emergenza (DEA). (1-2) In Italia, nonostante i significativi miglioramenti del sistema di cure d'urgenza, la riduzione del numero di posti letto ospedalieri negli ultimi 30 anni e l'aumento del numero di pazienti fragili hanno portato a un aumento degli accessi al Pronto Soccorso (PS). (3-4)

Queste problematiche non hanno conseguenze solamente sulle strutture ospedaliere sanitarie pubbliche ma interessano e incidono su tutto il processo delle cure, dal territorio fino a giungere all'ospedale e viceversa. (3)

È necessario però, distinguere una condizione di iperafflusso in PS da un quadro di sovraffollamento nel medesimo contesto. L'iperafflusso può essere dovuto da numerose cause come la presenza di malati e feriti a causa di un evento imprevedibile che coinvolge più persone ("maxi-emergenze"), epidemie stagionali, alta stagione in località turistiche, visite non urgenti e i bisogni della popolazione avanzata per fenomeni legati all'invecchiamento.(4-6) Questi vengono denominati fattori di ingresso ("input") ai quali però, si aggiungono i fattori interni strumentali (*throughput*) e fattori di uscita ("output") che contribuiscono alle cause che determinano tale fenomeno. Il fattore *throughput* valuta i processi interni del PS, che possono essere rallentati come ad esempio in seguito alla carenza di personale o per ritardati processi diagnostici e consulenze. Il fattore output fa riferimento invece, alla difficoltà del reperire posti letto liberi di destinazione, negli ospedali stessi o fuori dall'ospedale in strutture intermedie. Le cause possono essere ritardi nelle dimissioni nei reparti e/o riduzione dei posti letto stessi, in ospedale o nelle strutture intermedie qualora il paziente non riesca a tornare a casa in modo autonomo. Ciò si verifica solitamente a seguito di situazioni di risoluzione dell'evento acuto che ha portato il paziente in ospedale, ma con il perdurare di altre problematiche che bloccano la dimissione, e non sempre hanno una causa clinica principale. (7) Un ruolo fondamentale in questo è spesso svolto dalle componenti sociali e organizzative. Tra le componenti organizzative, possiamo elencare i tempi di attesa per la disponibilità di posti letto all'interno di una struttura di minore intensità di cura, o i tempi di attesa dovuti all'attivazione dei servizi territoriali. Tra le

componenti sociali, il maggior impatto deriva dalla condizione di fragilità del paziente, con elementi (comorbidità, demenza o difficoltà nello svolgimento delle normali attività quotidiane, per non parlare di disabilità e/o svantaggi psichiatrici o sociali) che sono noti fattori di rischio per l'aumento della durata della degenza in reparto. (8-11)

Il sovraffollamento, invece, si verifica quando la funzione del PS è compromessa a causa di un numero eccessivo di pazienti che sono in attesa di un trattamento medico, consultazione specialistica/diagnostica, o dimissione. In sintesi, il sovraffollamento può essere tradotto come una situazione in cui il normale funzionamento del PS è limitato dalla proposizione tra la domanda sanitaria, numero di pazienti in attesa e in carico, e le risorse logistiche/strumentali e professionali disponibili. (12-13)

Contestualmente, accanto a una lenta e disomogenea crescita dei servizi territoriali alternativi alla degenza ospedaliera, si è assistito ovunque a un massiccio progressivo incremento dell'utilizzo delle strutture di PS da parte dell'utenza. Tra le cause di ricorso eccessivo al PS, oltre al mutato contesto demografico, vanno senz'altro considerate:

- desiderio dell'utenza di ottenere in tempi brevi una risposta a bisogni percepiti come urgenti;
- crescente numero di pazienti fragili che necessitano di interventi in tempi rapidi;
- consapevolezza di trovare una risposta qualificata mediata anche dall'impiego di tecnologie.

Il Decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992, all'articolo 7 stabilisce che il PS "deve assicurare, oltre agli interventi diagnostico/terapeutici di urgenza compatibile con le specialità di cui è dotato, almeno il primo accertamento clinico strumentale e di laboratorio e gli interventi necessari alla stabilizzazione del paziente, nonché garantire il trasporto protetto". Il PS rappresenta, quindi, una sorta di "area di filtro" e punto di primo contatto tra gli assistiti e il personale sanitario. Per questo motivo risulta essere il setting prediletto per lo sviluppo di un quadro di sovraffollamento. Tuttavia, in seguito alla pandemia da COVID-19 la questione si è accentuata riportando, in questo modo, gli studiosi ad approfondire il fenomeno.(14) Infatti, in questo contesto, la pandemia ha causato una significativa diminuzione delle visite complessive al PS, con volumi ridotti fino al 50% in alcuni paesi.(15) La maggiore riduzione proporzionale degli utenti del PS ha riguardato le visite prevenibili al PS, inclusi incidenti e traumi, probabilmente a causa della riduzione degli spostamenti in auto e delle minori attività lavorative, ma anche a causa di malattie

tempo-dipendenti, come ictus o disturbi cardiaci, tra gli anziani, probabilmente a causa della preoccupazione di infettarsi di COVID-19 in ospedale. (16-17)

Tra gli input i DEA devono gestire ulteriori importanti fattori che causano iperafflusso quali: incapacità della rete territoriale di rispondere ai reali bisogni degli assistiti, aumentando così gli accessi inappropriati per prestazioni che richiedono setting non ospedaliero; mutamento dei bisogni della popolazione conseguente all'aumento di pazienti anziani e cronici; difficoltà delle Istituzioni a promuovere nuove riforme in seguito ai mutamenti della società e dei bisogni assistenziali; difficoltà dell'organizzazione del personale a causa del continuo turnover e degli organici sottodimensionati.

1.2 I Frequent User

Alcuni dei pazienti che accedono ripetutamente in PS, vengono per questo definiti *Frequent Users* (FUs), e rappresentano un fenomeno molto studiato in letteratura. La revisione sistematica di Moe *et al* nel 2016 (18), dopo aver analizzato 31 studi scientifici, sostiene che la definizione stessa di FU è molto eterogenea, differenziandosi a seconda delle caratteristiche cliniche o socioeconomiche degli utenti. Alcuni interventi mirati sui FU possono tuttavia ridurre le ammissioni in ospedale, gli accessi in PS e quindi possono anche determinare risparmi in termini economici e organizzativi, seppur difficilmente comparabili in considerazione dei diversi sistemi remunerativi sanitari nel mondo. Chiu Y *et al* comprova il mancato consenso unanime sulla definizione di FU anche se nella maggior parte degli studi esaminati (perlopiù americani) si considera FU un utente con ≥ 4 accessi in ospedale, e solitamente sono combinate problematiche sia fisiche che mentali, analizzate con modelli statistici di regressione lineare o test chi quadro. (19-20)

Anche in Italia sono stati condotti studi simili. Nello studio di Leporatti *et al*, effettuato su sei PS di Genova, l'analisi ha permesso di evidenziare come i FU rappresentino il 10% degli accessi in ospedale ma rappresentano tuttavia il 19% dei costi totali dell'intero DEA. (21) La definizione di FU in Chiu Y *et al* e i dati di accesso in PS di Leporatti *et al* sono molto simili anche in due studi olandesi di Maruster L *et al*. (22-23) Uno studio canadese di Agarwal *et al* (24) dimostra che i fattori sociali sono presenti in una grossa percentuale di questa categoria di pazienti: solitudine, povertà, scarsa qualità della vita, difficoltà nella autogestione quotidiana. Programmi individuali e personalizzati di cura per i FU possono ridurre

l'impatto organizzativo ed economico sugli ospedali, oltre a migliorare gli *outcome* clinici e sociali dei pazienti. (25)

Nonostante l'abbondante letteratura internazionale, non esiste quindi una definizione univoca di UF. La selezione dei valori soglia è spesso soggettiva e si basa generalmente sulla letteratura precedente o sulla distribuzione delle presenze PS in un dato periodo. Più spesso, un UF è considerato un utente con ≥ 4 o 5 accessi in ospedale per problemi sia fisici che mentali, ma sono state scelte anche diverse alternative, che vanno da 2 a 12 accessi all'anno o per periodi di 6 mesi. (26-28)

In Italia, la disponibilità di posti letto in ospedale per i pazienti acuti e in ospedale per l'assistenza post-acuta rappresenta un problema di primaria importanza per il Sistema Sanitario Nazionale, soprattutto nelle aree metropolitane come Roma, il comune più popoloso d'Italia, dove tre grandi Aziende Sanitarie Locali gestiscono i servizi sanitari.

1.3 La Centrale Operativa Territoriale: dalla realizzazione all'attivazione

Come precedentemente accennato, a seguito della Pandemia di COVID-19, che ha profondamente colpito l'intera Nazione evidenziando le significative criticità del nostro sistema, il Governo italiano ha approvato il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) per rilanciarne l'economia e promuovere al contempo salute, sostenibilità e innovazione digitale. Il PNRR fa parte del programma dell'Unione Europea noto come *Next Generation EU*, un fondo che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale. Tale fondo da 750 miliardi di euro (noto anche come *Recovery Fund*) assegna all'Italia un totale di 191,5 miliardi di Euro. (29) Il PNRR rappresenta quindi il motore per la programmazione degli investimenti e delle riforme che l'Italia prevede di attuare entro il 2026. Il piano si articola in 6 Missioni, ciascuna delle quali caratterizzata da Componenti (in totale 16), a loro volta articolate in Investimenti con il corrispettivo importo assegnato. Le 6 Missioni del Piano sono:

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. Istruzione e ricerca;
5. Inclusione e coesione;

6. Salute. (30)

All'interno della Missione 6 "Salute" Componente 1 (M6C1) "Reti di prossimità, strutture intermedie e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale" cui sono stati destinati 7 miliardi di euro, sono state individuate 3 linee di investimento da attuare entro la metà del 2026. Per l'attuazione di tali obiettivi, sono stati quindi successivamente emanati decreti nazionali a supporto, come il Decreto Ministeriale 77/2022 (DM77) (31) e Delibere Regionali attuative. L'obiettivo generale dell'introduzione delle Case di Comunità (CdC), Ospedale di Comunità (OdC) e Centrali Operative Territoriali (COT) è quello di potenziare i servizi assistenziali territoriali quali punti di riferimento per la risposta ai bisogni di natura sanitaria, sociosanitaria e sociale per la popolazione di riferimento. Si è reso infatti prioritario da un lato implementare l'offerta di presidi di prossimità territoriale al cittadino e dall'altro coordinare l'integrazione tra le diverse strutture sanitarie, socio-sanitarie e socio-assistenziali presenti sul territorio, in modo da assicurare una risposta coordinata e continua ai bisogni della popolazione, nonché di uniformità dei livelli di assistenza e di pluralità dell'offerta.

L'introduzione di tali strutture polivalenti è quindi finalizzata ad erogare ai cittadini, all'interno di un'unica rete assistenziale con il sistema ospedaliero, l'insieme dei Livelli Essenziali di Assistenza socio-sanitaria nella loro unitarietà di prevenzione, cura e riabilitazione. Queste strutture infatti rappresentano dei punti di riferimento per le cure primarie con caratteri di estensività assistenziale e integrano il sistema ospedaliero caratterizzato da intensività assistenziale, orientamento alla produttività delle prestazioni, efficienza ed eccellenza. La missione principale di queste strutture è prendersi cura delle persone fin dal momento dell'accesso, attraverso l'accoglienza dei cittadini, la collaborazione tra professionisti, la condivisione dei percorsi assistenziali, l'autonomia, la responsabilità professionale e la valorizzazione delle competenze, anche con lo scopo di eliminare gli accessi impropri dagli ospedali. Inoltre, l'adozione di un modello basato sull'integrazione funzionale tra i diversi erogatori di servizi sanitari consente un utilizzo delle risorse umane e professionali più positivo per il successo della struttura stessa.

Alla luce delle profonde trasformazioni in atto a livello di strutture sanitarie territoriali, caratterizzata dalla costituzione di numerose nuove strutture su tutto il territorio nazionale e regionale, diviene quindi prioritario definire delle indicazioni progettuali e funzionali per la corretta ed efficiente realizzazione di CdC, OdC e COT. (29)

La pandemia da Covid19 e il PNRR hanno inoltre dato un nuovo impulso all'introduzione delle tecnologie in ospedale e nel territorio. Le nuove piattaforme digitali in uso permettono nuove *linkage* e "dialoghi" tra applicativi ospedalieri e territoriali, permettendo in questo modo di analizzare velocemente enormi quantità di dati.

Questi strumenti permettono di attuare politiche locali di prevenzione mirate a queste categorie di utenti e un eventuale rafforzamento dei servizi di primary care, con azioni correttive e tempestive per una migliore presa in carico delle problematiche socio-assistenziali dei pazienti.

1.4 Modello organizzativo della COT secondo il DM77

L'efficacia del livello di cura e di assistenza fornite dal Servizio Sanitario Nazionale (SSN) dipendono fortemente dalla sua capacità di gestire le complessità, pertanto l'utilizzo delle tecnologie odierne offre un supporto notevole per il conseguimento di tale obiettivo. Proprio la difficoltà nel costruire un modello valido di coordinamento delle équipe assistenziali alla scala territoriale è stato spesso un grande ostacolo nell'erogazione di servizi di assistenza, soprattutto domiciliare, che ha poi portato a ricoveri ospedalieri inappropriati, ad accessi al PS evitabili oppure a degenze non necessarie in strutture residenziali. La crisi pandemica legata al COVID-19 ha reso ancora più impellente la necessità di realizzare ed applicare modelli di coordinamento degli interventi efficaci e mirati, che permettessero la collaborazione tra le numerose e diverse figure professionali coinvolte. Le COT finanziate dal PNRR costituiscono, come spiega il DM77, un nuovo innovativo modello organizzativo di Centrale che svolge funzioni di coordinamento sia della presa in carico della persona, che diventa integrata e coordinata, che del raccordo tra servizi e professionisti coinvolti nei diversi setting assistenziali: attività territoriali, sanitarie e sociosanitarie, ospedaliere e dialoga con la rete dell'emergenza-urgenza. A livello nazionale esistono già delle Centrali Operative per la gestione delle emergenze, alle quali verranno quindi affiancate le COT, per una copertura ancora più capillare del territorio e un servizio più prossimo e appropriato all'utente finale.

La COT è una nuova tipologia di Centrale che si aggiunge all'interno dell'insieme di Centrali Operative già tradizionalmente attive, quali le Centrali 118 e le CO NUE 112 e quelle esistenti in alcune Regioni per le attività del territorio, e a quelle in stato di attuazione come le Centrali Operative NEA 116117. La COT può essere posizionata sia in presidi

autonomi a proprio utilizzo esclusivo (di nuova realizzazione o edifici esistenti) che ospitata all'interno una struttura sanitaria già operativa (edifici e/o porzioni della struttura), come i nuovi presidi della sanità territoriale (CdC e OdC), RSA, ospedali generali e/o strutture similari. A prescindere dal collocamento delle COT, deve essere garantito un facile accesso alla struttura, nella quale deve essere prevista un'area di parcheggio ad utilizzo esclusivo del personale operante in centrale, sia in condizioni ordinarie sia di emergenza.

1.5 Dimensione organizzativa delle COT

La COT, così come previsto nel documento di riforma, assolve al suo ruolo di raccordo tra i vari servizi/professionisti attraverso funzioni distinte e specifiche, seppur tra loro interdipendenti: coordinamento della presa in carico della persona tra i servizi e i professionisti sanitari coinvolti nei diversi setting assistenziali; coordinamento/ottimizzazione degli interventi, attivando soggetti e risorse della rete assistenziale; tracciamento e monitoraggio delle transizioni da un luogo di cura all'altro o da un livello clinico assistenziale all'altro; supporto informativo e logistico, ai professionisti della rete assistenziale, riguardo le attività e servizi distrettuali; raccolta, gestione e monitoraggio dei dati di salute, anche attraverso strumenti di telemedicina, dei percorsi integrati di cronicità, dei pazienti in assistenza domiciliare e gestione della piattaforma tecnologica di supporto per la presa in carico della persona, (telemedicina, strumenti di *e-health*, etc.), utilizzata operativamente dalle CdC e dagli altri servizi afferenti al Distretto, al fine di raccogliere, decodificare e classificare il bisogno. La COT, per garantire le funzioni sopracitate, oltre ad interfacciarsi con il Punto Unico di Accesso (PUA) e il NEA 116117, dovrà stabilire modalità formalizzate di comunicazione ed i relativi strumenti tecnologici a supporto con i professionisti della salute che operano nelle CdC, nelle Unità di Continuità Assistenziale (UCA), nelle Cure Domiciliari Integrate (ADI), nelle residenze/centri diurni, nelle strutture ospedaliere, nelle altre strutture territoriali (ad esempio SERD, Alcologia) e con gli MMG e Pediatri di Libera Scelta (PLS), oltre che con i servizi sociali dei Comuni.

1.5.1 Il ruolo della COT nella transizione ospedale - territorio

La struttura ospedaliera esprime il bisogno di continuità delle cure per un paziente ricoverato per il quale, alla dimissione, si prevede la necessità di supporto sanitario/sociale anche attraverso l'utilizzo di strumenti e/o scale validate. La struttura ospedaliera

individua gli elementi e il grado di complessità del caso in modo che, in raccordo con gli altri setting (ADI, servizio sociale, etc.), la COT collabori con la stessa contribuendo a identificare la struttura/il servizio più appropriato rispetto al setting di cura verso il quale si vuole indirizzare il paziente. La COT coordina, traccia, monitora ed interviene proattivamente per garantire il buon esito della transizione.

I Fase - Identificazione del bisogno e avvio del processo

Al momento del ricovero, la struttura ospedaliera trasmette una notifica di avvenuto ricovero alla COT la quale a sua volta verificherà la presenza di altri servizi aperti su quel paziente (ad esempio centro diurno, pasti a domicilio, etc.) ed informerà del ricovero tutti i soggetti coinvolti nella presa in carico della persona (ad esempio MMG/PLS, Équipe di Cure Domiciliari, servizio sociale comunale, etc.). Durante il ricovero la struttura ospedaliera esprime il bisogno di continuità delle cure alla COT per il paziente ricoverato, per il quale si prevede alla dimissione la necessità di supporto per la prosecuzione della presa in carico, configurandosi pertanto una “dimissione protetta”. La COT visualizza la nuova richiesta attraverso il sistema di ricezione delle notifiche di richiesta delle transizioni, prendendola in carico. Alla COT vengono messe a disposizione tutte le sole informazioni necessarie a garantire la continuità delle cure ed attivare il percorso assistenziale più idoneo a rispondere alle necessità manifestate, monitorando il coinvolgimento di tutti gli attori necessari.

II Fase - Identificazione del setting di destinazione e coordinamento della transizione

A seguito della valutazione e della formulazione da parte dell’UVM, laddove necessaria, di una proposta di setting di destinazione e delle conseguenti informazioni necessarie ed essenziali desumibili dal Piano di Assistenza Individuale (PAI) (comprensivo di obiettivi, tempistiche, modalità definite), la COT attiva il servizio o la struttura appartenente al setting assistenziale individuato (ad esempio ADI, OdC, struttura riabilitativa, Hospice, RSA, etc.). La COT, quindi, raccordandosi direttamente con la struttura ospedaliera, pianifica ed organizza il momento della dimissione e la transizione verso il nuovo setting territoriale individuato, sulla base delle condizioni del paziente.

III Fase - Attuazione della transizione

La COT organizza il momento della dimissione da ospedale al setting territoriale di destinazione attivando ed organizzando i servizi necessari. La COT verifica l’avvenuta dimissione e l’avvenuta presa in carico da parte del servizio/strutture territoriale preposto;

supporta l'organizzazione del primo accesso da parte dei professionisti della salute; monitora il completamento della transizione e supporta la risoluzione di eventuali problematiche; notifica a tutti gli attori coinvolti l'esito della transizione e ne garantisce l'adeguato aggiornamento.

1.5.2 Il ruolo della COT nella transizione territorio - ospedale

I Fase - Identificazione del bisogno e avvio del processo

Il MMG/PLS o il medico palliativista/medico del distretto o chi ha in gestione il caso, previo raccordo con MMG/PLS qualora la richiesta non provenga dallo stesso, concorda la necessità di un accesso ospedaliero programmabile (nel presente caso d'uso non sono contemplati casi di emergenza). A fronte della necessità viene emessa una prescrizione/richiesta di attivazione della procedura con le relative informazioni sui bisogni e condizioni del paziente (ad esempio necessità ossigeno o specifici presidi, presenza di accompagnatore, possibilità di trasporto da sdraiato/ seduto, etc.). La COT visualizza la nuova richiesta attraverso il sistema di ricezione delle notifiche di richiesta delle transizioni, prendendola in carico.

II Fase - Identificazione del setting di destinazione e coordinamento della transizione

La COT, accedendo alle liste di attesa e alle agende di prenotazione, propone al richiedente la struttura ospedaliera più idonea con le relative disponibilità di appuntamento. Il servizio territoriale richiedente conferma la proposta sulla base della situazione clinica e organizzativa del paziente, lo informa e insieme alla COT organizza il trasporto.

III Fase - Attuazione della transizione

La COT traccia e registra il buon esito della transizione del paziente verso la struttura ospedaliera individuata. Il documento emesso dall'ospedale al termine della prestazione (ad esempio foglio di ricovero, lettera di dimissione, referto, etc.) genera una notifica alla COT la quale a sua volta informerà del buon esito della prestazione tutti i professionisti coinvolti. Nel caso in cui la prestazione non sia stata erogata, l'ospedale informa la COT che in accordo con la Struttura/servizio territoriale richiedente, che ha in gestione il caso, riprogramma un nuovo appuntamento.

1.6 Cruscotto di monitoraggio e motori di *workflow* e di *business intelligence*

Nel seguito si descriveranno le funzionalità di cruscotto previste dal DM77/2022, di *workflow* e di *business intelligence* (BI) del sistema. Il cruscotto di gestione e monitoraggio deve permettere alla COT di visualizzare e di gestire, in raccordo con il motore di *workflow* e con i servizi di *business intelligence* ed accedendo alle banche dati dei servizi che cooperano, le transizioni che ha in carico. È indispensabile che il cruscotto di monitoraggio sia integrato con le principali funzioni e sistemi sopra descritti, in particolare con il *registry* degli archivi di presa in carico e con il *registry* dell'anagrafe delle strutture, e che sia sufficientemente flessibile da potersi adattare a eventuali future esigenze organizzative della COT. Il cruscotto consentirà all'operatore di agire a due livelli: da un lato, al livello più alto, potrà impostare le tempistiche delle diverse tipologie di transizioni entro le quali determinate azioni devono essere compiute (ad esempio convocazione Unità di Valutazione Multidimensionale-UVM, prima visita al domicilio...), cooperando con il motore di *workflow*, dall'altro a livello operativo potrà monitorare l'elenco delle transizioni in atto, anche attraverso codici colore e *alert* sullo stato di avanzamento delle fasi della transizione del singolo paziente. Il motore di *workflow* deve consentire il disegno dei flussi di riferimento delle tipologie di transizioni che potranno essere in carico alla COT, completo di riferimenti ai dati, ai documenti, alle risorse ed ai tempi che caratterizzano le singole fasi della transizione e deve operare sulle singole istanze di transizione in carico alla COT per consentirne il monitoraggio operativo.

1.7 Il contesto: il SSN e la ASL Roma 1

Nel SSN italiano, i PS e i DEA in generale garantiscono l'assistenza ai pazienti nelle fasi acute delle malattie o nei traumi mentre le strutture di cure intermedie colmano il divario tra l'ospedale per acuti e il luogo di residenza abituale. La logica è che i pazienti vengono ricoverati in ospedale solo per setting di acuzie e trattati per la loro malattia nei rispettivi reparti di competenza, per poi essere dimessi a casa o in una struttura territoriale più adatta alle loro esigenze, non appena non vi è più bisogno di cure acute. Questo modello è ampiamente condiviso nei sistemi sanitari europei e americani. (32) Il SSN italiano è un sistema sanitario di tipo *Beveridge* che ha adottato il sistema DRG per la remunerazione dei ricoveri nei reparti degli ospedali, seguendo il modello statunitense. Il sistema sanitario italiano prevede non solo l'assistenza ospedaliera, ma anche l'assistenza intermedia,

domiciliare e territoriale (ambulatoriale e diagnostica). Nel 2007, il governo nazionale ha prodotto documentazione sulle tipologie di assistenza residenziale e semi-residenziale, distinguendo tra orientata al sociale e orientata alla salute. (33) Le principali strutture di assistenza possono rientrare in una delle seguenti categorie: Assistenza per anziani e persone fragili; Strutture riabilitative; Assistenza per persone disabili; Assistenza psichiatrica; Cure palliative. Queste strutture possono operare in regime residenziale completo (24 ore al giorno), in regime semi-residenziale (i pazienti accedono di giorno e tornano a casa di notte) o in regime di assistenza domiciliare. Alcune strutture possono prendersi cura di pazienti in regimi diversi contemporaneamente. (33)

L'Azienda Sanitaria Locale (ASL) Roma 1 è una delle tre ASL presenti nell'area urbana di Roma e rappresenta una delle aree più popolate d'Italia. Nel suo perimetro sono presenti 13 PS, di cui 8 pediatrici, su un totale di 22 PS nell'area metropolitana di Roma, e circa 878.000 residenti di età >15 anni nel 2023, con un indice di vecchiaia (numero di popolazione di età >64 anni ogni 100 individui di età <14 anni) di 196,0 (la media italiana è 187,6). La sua articolazione territoriale è costituita da 6 Distretti Sanitari Locali, ciascuno dei quali ospita mediamente 150.000-180.000 residenti. (34) Le ASL garantiscono servizi di assistenza primaria a tutta la popolazione residente, erogati da circa 150 medici di base e 900 Medici di Medicina Generale (MMG). Per quanto riguarda i reparti ospedalieri ordinari, l'ASL Roma 1 gestisce direttamente due ospedali di media grandezza e sede di DEA di I livello, S. Spirito e S. Filippo Neri, e affida i servizi ad altri 11 ospedali privati della zona, in regime di accreditamento.

1.8 Flusso dei dati

Il flusso regionale prevede che ogni mese siano inviati da parte di tutte le strutture qualificate come PS/DEA i dati sugli accessi effettuati. Ogni struttura provvede alla registrazione dei dati su applicativo web (GIPSE-web) e alla fine del mese trasmette questi archivi al Sistema Informativo dell'Emergenza Sanitaria (regionale) tramite apposito portale. Gli archivi vengono sottoposti ad una procedura di validazione da parte degli uffici regionali competenti e vengono messi a disposizione tramite il portale stesso alle strutture di PS invianti e alle ASL di appartenenza delle strutture di PS.

A ciascuna ASL vengono restituiti mensilmente, oltre agli archivi delle proprie strutture di PS, anche quelli relativi agli accessi avvenuti presso altre strutture pubbliche e private

accreditate afferenti al territorio della ASL Roma 1, in quanto alla stessa compete la funzione di verifica e di monitoraggio dell'attività di tutte le strutture di PS afferenti al proprio territorio di riferimento. A chiusura di anno (di solito intorno al mese di febbraio-marzo successivo) la Regione effettua un consolidamento dell'archivio annuale e mette a disposizione delle ASL oltre all'archivio annuale delle strutture afferenti (di cui la ASL già ha gli archivi mensili) anche un archivio contenente gli accessi di tutti i residenti/assistiti che si siano recati in altri PS/DEA presenti in tutte le strutture pubbliche e private accreditate della Regione.

Alla fine di questi passaggi gli uffici competenti della ASL Roma 1 provvedono a creare un archivio annuale definitivo contenente tutti gli accessi in PS/DEA dei residenti/assistiti della ASL Roma 1 presso tutte le strutture a diretta gestione e tutte le strutture pubbliche e private della Regione Lazio. I dati sono sempre comprensivi, per ogni assistito, di informazioni personali e dati sanitari in chiaro. Di norma il dato personale anagrafico è separato da quello sanitario, ma collegabile attraverso chiave univoca.

Il dato mensile e poi quello annuale vengono messi in un'area riservata su server nella intranet aziendale accessibile dall'esterno secondo i criteri di sicurezza della ASL e dettagliati nei documenti condivisi con i referenti delle tecnologie informatiche. Da questa area vengono poi caricati nel *datawarehouse* aziendale e *Business Intelligence*. Il caricamento del codice fiscale sul *datawarehouse* avviene sostituendolo con un codice hash criptato a 256 bit (27 caratteri), che sostituisce completamente l'identificativo utente, pur consentendo il collegamento degli eventi riferibili allo stesso utente anche su altre basi dati (ad esempio ricoveri o farmaci). Il dato di partenza non è direttamente ricavabile a partire dal codice anonimizzato.

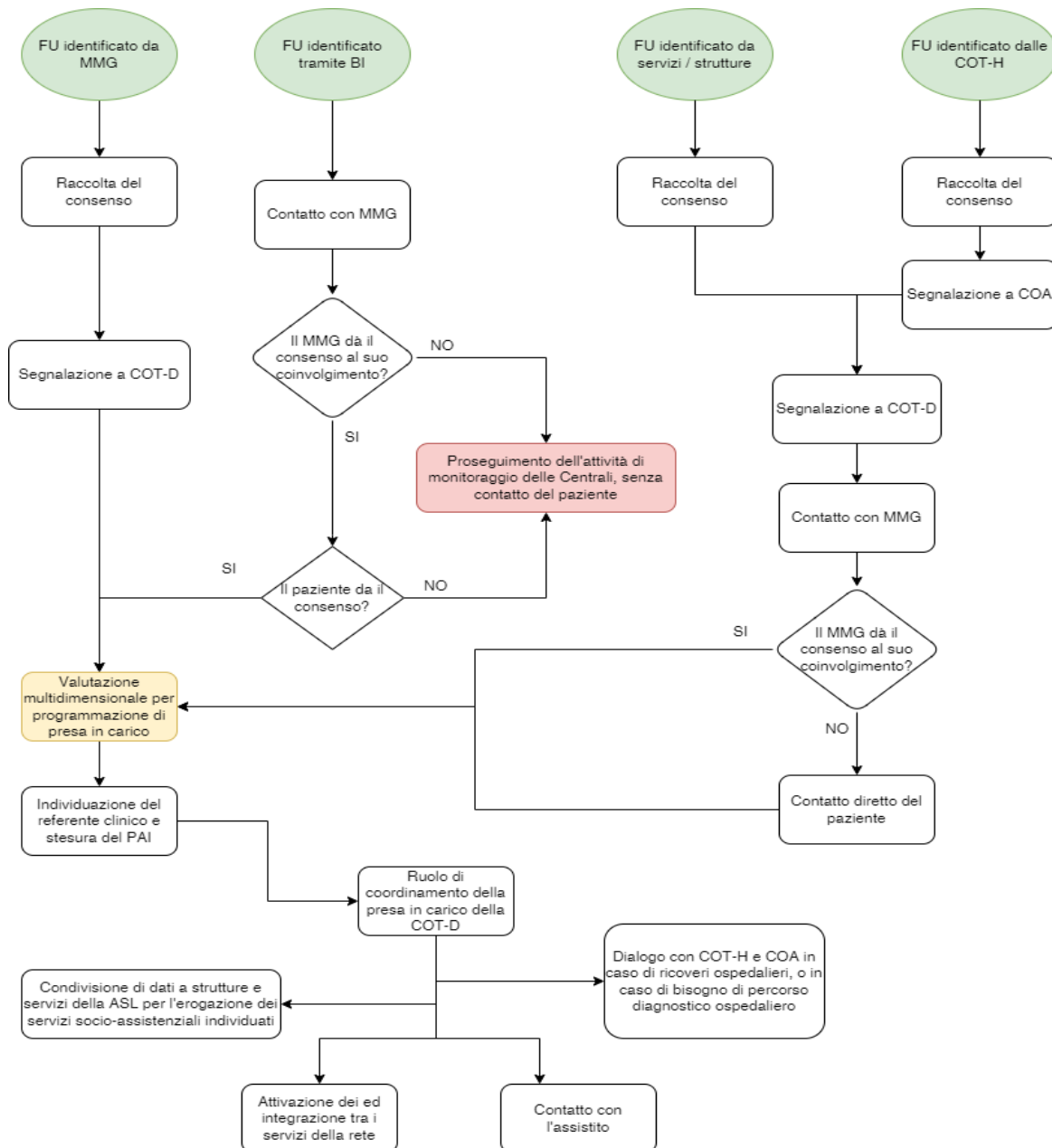
1.9 Modalità di analisi dei dati per identificazione FU

L'ASL Roma 1 ha usato i dati presenti sulla piattaforma di BI aziendale per poter identificare i FU e quindi definire e programmare il piano di presa in carico più idoneo alle condizioni cliniche e socio assistenziali della persona, identificate grazie alle attività di *data linkage* tra diverse banche dati in possesso dell'Azienda e a un apposito algoritmo studiato dagli referenti dei Flussi Informativi Sanitari aziendali. Il criterio adottato dalla ASL Roma 1 per l'identificazione dei FU riguarda quei soggetti che fanno accesso ad un PS della Regione Lazio almeno 4 volte in un anno solare. Gli accessi in PS sono stati calcolati prima per i

maggioresnni e in un secondo momento anche per i minoresnni, residenti e assistiti della ASL Roma 1. I dati sono conservati, linkati, analizzati e trattati nel rispetto dei principi della privacy e della sicurezza integrati e previsti dalle policy aziendali condivise dalla UOC Sistemi e Tecnologie Informatiche aziendale e dal Data Protection Officer (DPO) aziendale. Al fine della presente attività è stata effettuata la Data Protection Impact Assessment-DPIA (vedi paragrafo 1.4.2) svolta ai sensi dell'art. 35 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR). Per l'ingresso nel percorso di presa in carico per FU assistiti/residenti in ASL Roma 1 verranno previsti diverse modalità di accesso/segnalazione, tra cui:

- La piattaforma di BI aziendale rende disponibili ai referenti delle COT, le *dashboard* sui FU attraverso le quali è possibile analizzare le coorti per età, sesso, numero e sede degli accessi, codice di triage, diagnosi e esito dell'accesso, altri dati clinici e socio-sanitari e, tramite apposito accesso con privilegi, identificare nominalmente l'assistito per il tramite del codice fiscale e dei dati anagrafici dell'assistito resi visibili, previa apposita formazione del/degli operatore/i sull'utilizzo dell'applicativo e sugli aspetti legati alla privacy e all'utilizzo del dato.
- Le COT-H della ASL Roma 1, tramite segnalazione da parte dei PS o dei reparti di degenza, possono inviare specifiche segnalazioni per FU rilevati singolarmente e particolarmente urgenti alla COA o alla COT secondo il modello di *transitional care* aziendale e regionale, eventualmente anche tramite le nuove piattaforme in fase sperimentale della Regione.
- Le COT possono ricevere segnalazioni della presenza di FU tra i propri residenti/assistiti da parte dei servizi e delle strutture territorialmente competenti (MMG, strutture sanitarie/sociosanitarie/socio-assistenziali, etc.), oppure appositamente comunicate in altri modalità previste dalla ASL Roma 1 stessa (ad esempio mail, contatto telefonico dedicati, utilizzati per il solo scopo previsto e con l'attuazione di tutte le misure di garanzia e di sicurezza che il caso richiede).

Figura 1. Modalità di contatto con i FU



1.10 Modalità di acquisizione del consenso

Per poter procedere al contatto del paziente e all'organizzazione del percorso assistenziale personalizzato, è necessario l'ottenimento di un consenso da parte dell'assistito.

Tale consenso sarà somministrabile dal MMG o in ospedale, e al paziente verranno fornite tutte le informazioni relative alla privacy, condivise con il DPO aziendale.

Nella ASL Roma 1 è stata pubblicata nel 2022 una procedura apposita per il progetto sui FU, in collaborazione con il DPO aziendale, per favorire meglio la partecipazione dei vari attori coinvolti nei processi di assistenza.

Nella Figura 1 sono illustrate le modalità di contatto con il paziente che accede in PS come da definizione di letteratura.

1.11 Il Data Protection Impact Assessment

Il DPIA è uno strumento importante in termini di responsabilizzazione (principio di *accountability*), in quanto soccorre e sostiene il Titolare del trattamento non soltanto nel rispettare e far rispettare le prescrizioni del GDPR, ma anche nel dimostrare di aver adottato le misure idonee a mitigare il rischio durante tutte le fasi trattamentali. In altri termini, il DPIA è una procedura di risk management che permette di dimostrare la conformità con le norme in materia di protezione dei dati personali europee e domestiche. Muovendo i passi dal dettato normativo, segue il testo dell'art. 35 GDPR: *quando un tipo di trattamento, allorché prevede in particolare l'uso di nuove tecnologie, considerati la natura, l'oggetto, il contesto e le finalità del trattamento, può presentare un rischio elevato per i diritti e le libertà delle persone fisiche, il titolare del trattamento effettua, prima di procedere al trattamento, una valutazione dell'impatto dei trattamenti previsti sulla protezione dei dati personali. Una singola valutazione può esaminare un insieme di trattamenti simili che presentano rischi elevati analoghi*. La disciplina sul DPIA, contenuta nel GDPR, deve essere integrata anche da quanto specificato dal WP29 (oggi *European Data Protection Board*) nelle linee guida concernenti la valutazione di impatto sulla protezione dei dati, nonché i criteri per stabilire se un trattamento possa o meno presentare un rischio privacy più o meno elevato.

In particolare, le linee guida citate ampliano l'obbligatorietà della valutazione di impatto, oltre ai casi espressamente indicati dal regolamento all'art. 35, par. 3, GDPR, anche in quelli che comportano la comunicazione di dati su larga scala tra diversi titolari e/o trattamenti

sistematici di dati genetici o sanitari, tenendo conto del volume dei dati, della durata e dell'attività di trattamento.

Il rischio può essere definito come la combinazione delle probabilità di un evento e della gravità delle sue conseguenze. Qualunque tipo di iniziativa implica potenzialmente eventi e conseguenze che rappresentano possibili benefici (elementi positivi) o minacce alla sicurezza dell'attività trattamentale posta in essere (elementi negativi).

I principali impatti sui diritti e le libertà degli interessati, qualora il rischio di accesso illegittimo, modifica indesiderata e/o perdita di dati dovesse concretizzarsi, sono rappresentati da:

- perdita del controllo dei dati personali;
- limitazione dei diritti;
- discriminazione;
- furto o usurpazione d'identità;
- frodi;
- perdite finanziarie;
- decifratura non autorizzata alla pseudonimizzazione;
- pregiudizio alla reputazione;
- perdita di riservatezza dei dati personali protetti da segreto professionale;
- conoscenza da parte di terzi non autorizzati;
- qualsiasi altro danno economico o sociale significativo;
- danni fisici o psicologici.

Il rischio finale del Progetto "Criteri di gestione degli utenti Frequent User dei PS nel territorio ASL Roma 1", su una scala da 1 a 4 (trascurabile, limitato, significativo, massimo) è stato ritenuto dal DPIA "trascurabile".

1.12 L'infermiere di Famiglia

Nazioni come il Regno Unito e gli USA utilizzano già da tempo figure professionali simili all'Infermiere di Famiglia e di Comunità (IFeC):

- il *Public Health Nurse* per l'U.K.: una figura che presta il suo servizio in grandi comunità e si occupa degli aspetti relazionali e pratici che riguardano il mantenimento e il supporto della salute del paziente;

- il *Family Nurse Practitioner* per gli USA: che agisce in collaborazione con un medico occupandosi della salute della famiglia, ponendo le basi alla riabilitazione educativa del paziente qualora fosse richiesto e più in generale attività di supporto nell'assistenza sanitaria. (35)

In Italia è la figura professionale di riferimento che assicura l'assistenza infermieristica ai diversi livelli di complessità in collaborazione con tutti i professionisti presenti nella comunità in cui opera, perseguendo l'integrazione interdisciplinare, sanitaria e sociale dei servizi e dei professionisti e ponendo al centro la persona. L'IFeC interagisce con tutti gli attori e le risorse presenti nella comunità formali e informali; non è solo l'erogatore di cure assistenziali, ma diventa la figura che garantisce la risposta assistenziale all'insorgenza di nuovi bisogni sanitari e sociosanitari espressi e potenziali che insistono in modo latente nella comunità. È un professionista con un forte orientamento alla gestione proattiva della salute. È coinvolto in attività di promozione, prevenzione e gestione partecipativa dei processi di salute individuali, familiari e di comunità all'interno del sistema dell'assistenza sanitaria territoriale nei diversi setting assistenziali in cui essa si articola.

L'IFeC è inserito all'interno dei servizi e delle strutture del distretto sanitario e, all'interno di questo, sicuramente nella CdC sia Hub che Spoke, operando altresì anche nei luoghi di vita e socialità locale ove si possibile agire interventi educativi, di prevenzione, cura ed assistenza. Pone il singolo in una visione olistica e gli garantisce continuità assistenziale all'interno della sua comunità, favorendo in tal senso il concetto di continuità assistenziale, valutato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) come uno degli indicatori del buon funzionamento di un Servizio Sanitario. Il suo è un lavoro realizzato a stretto contatto con l'utente, assistito presso la sua abitazione, e le persone che compongono la sua famiglia. L'interfaccia paziente/IFEC assume un nuovo aspetto, in cui la valenza dell'infermiere non sarà più secondaria a quella del medico, ma complementare ad essa. L'IFEC svolge la propria professione sia in ambito familiare attraverso interventi diretti e indiretti che hanno come destinatari la persona, le sue persone di riferimento e la sua famiglia; sia in ambito comunitario attraverso azioni rivolte alla comunità, modificando le relazioni che hanno creato il problema generando la soluzione attraverso il welfare di comunità. Ad oggi non esiste un profilo di competenze standardizzato e riconosciuto per gli infermieri di famiglia e di comunità. Il curriculum dell'IFEC e di comunità dovrà rimarcare le competenze dell'infermiere e sarà la base della definizione di un profilo standardizzato orientato ai

risultati dell'apprendimento, siano essi formali od informali, innovativo, flessibile e modulare, orientato, sostenuto ed aggiornato dalle linee guida e normative vigenti. Per poter esercitare la professione di IFEC è sufficiente, a seguito della laurea triennale, collaborare con le aziende sanitarie in regime di libero professionista o essere assunti direttamente dall'azienda. Non è ancora formalizzato per legge il percorso formativo, sebbene esistano dei corsi di formazione intraaziendali e dei Master universitari. (36-37)

Il DM77 prevede 1 IFEC ogni 3.000 abitanti (tale standard è da intendersi come numero complessivo di Infermieri di Famiglia o Comunità impiegati nei diversi setting assistenziali in cui l'assistenza territoriale si articola).

Nella ASL Roma 1 le attività svolte dall'IFeC sono di seguito elencate:

- misurazione dei parametri antropometrici misurati a tempo 0, a 6 e a 12 mesi;
- ascolto attivo ed educazione all'automonitoraggio, all'auto-somministrazione dei farmaci, ai corretti stili di vita, al corretto utilizzo dei servizi sanitari.

2. Obiettivi del progetto

Il progetto di ricerca proposto riguarda le prospettive future dell'integrazione ospedale territorio nella nuova era digitale, partendo dagli accessi ripetuti e inappropriati in PS. Come già accennato, il fenomeno dei FU dei PS dei presidi ospedalieri è ampiamente riconosciuto e studiato ma non sembrerebbero essere descritte strategie e programmi personalizzati sui singoli utenti che rientrano in questa categoria. I progetti di seguito descritti valutano l'impatto e gli esiti del fenomeno dei FU in alcuni PS nella città metropolitana di Roma e descrive in uno studio pilota gli interventi mirati che l'ASL Roma 1 può mettere in atto attraverso le nuove tecnologie informatiche e i nuovi modelli di gestione delle cronicità. L'indagine ha richiesto il parere e l'autorizzazione del Comitato etico (vedere paragrafo 2.2).

2.1 Fase I del progetto - Analisi estensiva della letteratura

La prima fase di studio prevedeva un'analisi della letteratura grigia e scientifica, nazionale ed internazionale, allo scopo di evidenziare le caratteristiche del fenomeno in termini epidemiologici ed economici e i principali modelli organizzativi previsti in letteratura. Era prevista anche l'effettuazione di una review dei principali interventi sul territorio volti alla

riduzione degli accessi in PS, adottando la metodologia del Green narrative review. (38)
Questa prima parte di studio è no-profit e non necessitava di finanziamenti. Non era prevista delega di compiti o funzioni ad Organizzazioni di Ricerca a Contratto.

2.2 Fase II del progetto - Identikit del FU

La seconda fase del progetto analizzava gli accessi ripetuti nei PS che insistono nel territorio della ASL Roma 1 negli anni 2022 e 2023. L'analisi permetteva di strutturare un identikit precisa dei FU, raccogliendo e trattando i dati in forma anonima. Le variabili prese in considerazione sono le seguenti:

- Dati retrospettivi anagrafici e sociali
 - Età
 - Genere
 - Nucleo familiare
 - Reddito
 - Residenza reale o fittizia
 - Medico di famiglia assegnato
- Dati geografici
 - Distretto sanitario di provenienza
 - Servizi offerti in zona
- Dati clinici
 - Comorbidità associate
 - Livello di urgenza dell'accesso

È stato richiesto supporto e consulenza al DPO Aziendale per quanto concerne la disciplina dei principali e fondamentali aspetti di privacy relativi ai trattamenti dei dati personali, data entry e data processing (vedere paragrafo 1.4.2).

Era prevista l'effettuazione di un'analisi statistica descrittiva ed inferenziale con rappresentazione dei principali risultati attraverso output grafici e tabellari che evidenziassero i principali indici di tendenza centrale e di variabilità. Modelli di regressione erano stati previsti per descrivere i principali predittori del fenomeno indagato con un livello di significatività prefissato $p < 0,05$. L'individuazione delle caratteristiche sociodemografiche dei pazienti veniva effettuato attraverso la piattaforma digitale EIMAS in uso presso la ASL Roma 1. Gli accessi in PS, il livello di urgenza e le caratteristiche cliniche

dei pazienti sono stati analizzati attraverso i flussi regionali SIES mentre le condizioni morbose sono state classificate attraverso i codici ICD-9-CM (Classificazione di diagnosi e procedure dell'OMS). I risultati attesi prevedevano un quadro morboso dei FU cronico, recidivante e riacutizzante, con associate probabili dinamiche sociali che, soprattutto nelle grandi città metropolitane e nello specifico in aree geografiche carenti di servizi, possono aggravare la condizioni cliniche. Questa seconda parte di studio è no-profit e non necessitava di finanziamenti. Non era prevista delega di compiti o funzioni a CRO.

2.3 Fase III del progetto - Attuazione delle strategie correttive, progetto pilota

La terza fase è uno studio quasi sperimentale prospettico (pre-post con controllo) che inquadrerà le potenziali azioni preventive da intraprendere per evitare gli accessi inappropriati nei PS che insistono nel territorio della ASL Roma 1. Questo studio prenderebbe in considerazione le funzioni delle nuove COT e dell'IFeC e descriverebbe tutte le attività di prevenzione messe in atto finalizzate da un punto di vista clinico alla riduzione degli accessi ospedalieri e a una migliore presa in carico dei pazienti, da un punto di vista economico alla razionalizzazione della spesa sanitaria. Figura centrale del progetto di iniziativa è l'IFeC.

2.4 Fase IV del progetto - Bed Blocker

Per valutare la sostenibilità dei nuovi modelli organizzativi è stata effettuata un'analisi dell'impatto economico pre e post intervento attraverso l'analisi epidemiologica degli accessi in PS e dei costi diretti e indiretti connessi agli accessi e/o ricoveri in ospedale inappropriati (Bed Blocker). Per l'analisi dei costi delle prestazioni sanitarie in PS e dei ricoveri nei reparti di degenza ordinaria sono stati presi in considerazione i tariffari regionali relativi agli accessi in PS e agli eventuali ricoveri in degenza ordinaria (Diagnosis Related Groups - DRG).

Dalla messa in atto di nuovi modelli organizzativi ci si attendeva un risparmio di costi dovuto a una programmazione economica più efficace e a un uso più efficiente delle risorse. I principali risparmi riguardavano i costi legati all'erogazione di prestazioni PS e all'eventuale successiva ospedalizzazione, a fronte di un incremento dei costi nei servizi distrettuali di presa in carico dei pazienti (servizi psichiatrici, centrali operative distrettuali,

prestazioni dei MMG, etc), puntando quindi a un rafforzamento dei servizi sanitari territoriali per ridurre le pressioni sugli ospedali.

2.5 Comitato Etico

In data 21/10/2022 è stata presentata la lettera di intenti al Comitato Etico. In data 09/03/2025 con Prot. n. 238/CE Lazio 1, il Comitato Etico Lazio 1, istituito con deliberazione n. 146 del 12/06/2013 della Regione Lazio e costituito con deliberazione n. 880 del 19/07/2013 dall'Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, in ottemperanza al Decreto Legge 13/09/2021 n. 158 e ai requisiti minimi di cui al Decreto 08/02/2013 del Ministero della Salute, s.m.i. e da ultimo prorogato nella sua attuale composizione con deliberazione n. 1951 dell'Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini del 22/12/2022 in applicazione alla Determinazione della Regione Lazio n. G17141 del 06/12/2022 e n. G01659 del 10/02/2023, si riuniva il giorno 08/03/2023 alle ore 15:00 tramite piattaforma google meet per discutere l'ordine del giorno trasmesso telematicamente con nota Prot. n. 208/2022 CE Lazio 1 del 02/03/2023. Il Comitato Etico prende atto, a firma del Presidente Paola Grammatico, del progetto di ricerca "Frequent user in pronto soccorso e nuove tecnologie: strategie preventive sul territorio attraverso le nuove piattaforme digitali e le COT distrettuali".

3. Materiali e metodi

3.1 Fase I

Nel corso del 2022 è stato condotto uno studio di coorte retrospettivo sui ricoveri in PS nel 2021, ovvero dal 01/01/2021 al 31/12/2021. L'area geografica dell'ASL Roma 1 è stata scelta per l'analisi in quanto è una delle aree più popolate d'Italia, con 13 PS (dei 22 dell'area metropolitana di Roma). La popolazione dello studio era composta da tutti i pazienti residenti nell'area geografica Roma 1 che hanno fatto accesso in uno qualsiasi dei suoi 13 PS interni o limitrofi. I dati relativi agli accessi presso altri due PS vicini all'area dell'ASL Roma 1 sono stati aggiunti al totale per includere i potenziali accessi al PS dei residenti dell'ASL Roma 1 al di fuori dell'area metropolitana principale. EIMAS, una piattaforma digitale, è stata utilizzata per estrarre i dati del PS dai flussi dati ufficiali della Regione Lazio per gli accessi al PS. I dati sono pseudo-anonimizzati: sebbene il codice identificativo di ciascun paziente sia rappresentato da una stringa crittografata, è comunque possibile collegare

eventi sanitari attribuibili allo stesso individuo. Utilizzando questo ID pseudo-anonimizzato, gli accessi successivi dello stesso individuo nel 2021 sono stati conteggiati e classificati in base al numero di accessi effettuati. I dati includevano informazioni sulle seguenti variabili per ciascun paziente:

- Numero di accessi: un FU è definito come avente ≥ 4 accessi all'anno, come da letteratura già precedentemente citata;
- Caratteristiche demografiche: età, genere;
- Modalità di arrivo: tramite servizio di ambulanza (118 o privata) o meno;
- Codice di triage: nel 2001, il Ministero della Salute italiano ha introdotto un sistema di triage infermieristico attivo 24h/24 per valutare il livello di urgenza di un paziente, con conseguente assegnazione di un codice di priorità. Dal 2019, è stata gradualmente introdotta una transizione dai codici colore ai codici numerici (1, 2, 3, 4, 5); (39)
- Appropriatezza dell'accesso: in base alla valutazione del medico curante, tutti i pazienti ricoverati in un reparto ospedaliero, deceduti in PS o che ha rifiutato il ricovero sono stati considerati appropriati;
- Diagnosi di Covid-19: definito come qualsiasi tampone positivo durante l'accesso al PS. Tutte le variabili sono obbligatorie nella scheda di accesso di ciascun paziente, quindi non vi sono dati *missing*. I soggetti di età inferiore a 16 anni e i PS mono-specialistici (oculistica, pediatria e ostetricia) sono stati esclusi dallo studio in quanto potrebbero influenzare l'appropriatezza dei risultati.

Per l'analisi dei dati sono stati utilizzati Microsoft® Excel® v.2016 MSO e STATA v. 17.0. Il numero cumulativo di accessi al PS è stato calcolato per ciascun ID paziente e i pazienti con ≥ 4 accessi sono stati classificati come FU. È stata eseguita un'analisi descrittiva su tutte le variabili registrate. Statistiche descrittive, come media, deviazione standard, frequenza e percentuale, sono state utilizzate per descrivere le caratteristiche demografiche e di accesso al PS del campione. Per l'analisi inferenziale, data l'ampia dimensione del campione, la significatività statistica è stata determinata a un livello di $p=0,001$. Il test t di Welch è stato utilizzato per testare le differenze nell'età media tra FU e non FU. Il test χ^2 di Pearson è stato utilizzato per indagare le differenze nelle variabili categoriali tra FU e non FU. È stata eseguita un'analisi univariata per qualsiasi fattore potenzialmente associato. È stata eseguita una regressione logistica multivariata per tutti i fattori identificati con un livello di significatività fissato a $p<0,001$.

3.2 Fase II

Si tratta di uno studio di coorte retrospettivo che ha incluso tutti gli accessi ai PS dal 1° gennaio 2021 al 31 dicembre 2021 in tutti i 13 PS dell'ASL Roma 1. Sono stati arruolati nella coorte tutti i pazienti assistiti da un MMG della stessa ASL. I pazienti di età inferiore ai 18 anni e coloro che si sono rivolti a PS mono-specialistico (oculistica, pediatria, ostetricia) sono stati esclusi come nella Fase I. I FU sono stati definiti utilizzando un *cut-off* di ≥ 4 visite per paziente all'anno. Nell'analisi descrittiva sono stati considerati anche *cut-off* diversi (≥ 5 , 7 e 10). Per ciascun paziente della coorte, sono stati considerati i fattori di rischio potenzialmente associati all'esito dello studio: genere, età, status socioeconomico (alto, medio-alto, medio, medio-basso, basso) e presenza di condizioni croniche o multi-croniche. (40-41) Nel gruppo di pazienti con condizioni multi-croniche, l'elevata complessità clinica è stata identificata come un rischio di mortalità a cinque anni superiore al 10%, in base al numero e al tipo di malattie croniche di cui soffrono. (42) I dati relativi agli accessi in PS sono stati inoltre confrontati per identificare le differenze tra FU e non FU. In particolare, sono stati considerati il codice di triage, diagnosi di accesso in PS e i sintomi riferiti al momento dell'arrivo. La coorte è stata arruolata dai flussi SIES, che raccoglie tutti gli accessi nei servizi di emergenza, i dati demografici dei pazienti, le date e gli orari di visita e dimissione, la diagnosi ICD-9-CM, i sintomi riferiti all'accesso, il punteggio di triage (da non urgente a emergenza) e lo stato alla dimissione (ad esempio, deceduto, ricoverato in ospedale o dimesso a casa). La coorte è stata collegata al sistema automatizzato di database dei residenti che ricevono assistenza sanitaria nella Regione Lazio, consentendo così ai ricercatori di ottenere informazioni relative a malattie croniche o più comorbidità croniche, MMG, ASL di ciascun paziente e livello socioeconomico in base all'indirizzo di residenza. (43-44) Una procedura di record *linkage* deterministico con codici identificativi anonimi è stata utilizzata per unire i dati provenienti da diversi sistemi informativi. Per preservare la privacy, ogni codice identificativo individuale è stato successivamente e automaticamente deidentificato e la tabella di conversione è stata eliminata, dando ai ricercatori l'accesso solo a dati completamente anonimizzati. La divisione amministrativo-territoriale dell'ASL Roma 1 è stata utilizzata per analizzare l'associazione tra la percentuale di FU e contesti urbani, come già eseguito altrove. (45) Ciascuno dei sei Distretti dell'ASL Roma 1 è divisa in Unità Geografiche (GU, in Italia chiamate "Zone Urbanistiche"), come definite dal Comune di Roma. È il più piccolo livello territoriale per il quale sono disponibili dati sulla popolazione

in Italia e in molti altri paesi. (46-47) Le distribuzioni di frequenza delle FU (visite ≥ 4 , 5, 7 e 10) per triage, diagnosi principale e sintomi dichiarati all'arrivo al PS sono state confrontate con i non FU (visite < 4 all'anno). È stata eseguita un'analisi descrittiva che riporta le frequenze assolute tra i gruppi di pazienti. L'analisi logistica univariata è stata utilizzata per identificare le variabili predittive candidate tra quelle raccolte nel set di dati. È stato eseguito un modello logistico multilivello (paziente $<$ MMG $<$ Distretto) per quantificare la variabilità degli accessi dei FU nei PS attribuibile ai Distretti e ai MMG e per identificare il ruolo dei determinanti sociali e clinici (genere, età, status socioeconomico e presenza di condizioni croniche o multi-croniche). Il ruolo delle variabili individuali è stato espresso come Odds Ratio (OR); il ruolo delle variabili di raggruppamento è stato espresso come Median Odds Ratio (MOR). I MOR sono stati stimati per il modello "vuoto", che include solo un'intercetta casuale, e il modello completo, che include tutti i fattori di rischio del paziente. Per le analisi statistiche è stato utilizzato il software SAS (SAS Institute Inc., North Carolina).

3.3 Fase III

La terza analisi è uno studio prospettico di coorte condotto tra gennaio 2024 e gennaio 2025. I criteri di selezione dei FU sono i medesimi delle analisi precedenti. Il contatto iniziale con i pazienti è stato mediato dai MMG che hanno svolto il ruolo di facilitatori. In questa fase, il numero di pazienti reclutati è stato opportunistico, in base alla disponibilità dei MMG partecipanti (la partecipazione al progetto era volontaria).

Sono state raccolte anche informazioni sui problemi di salute dei FU, consentendo di suddividere gli accessi in base al problema di salute principale. Sono stati raccolti solo i dati relativi agli accessi al PS effettuati tra il 2023 e il 2024; gli accessi mono-specialistici non sono stati considerati e i pazienti di età inferiore ai 16 anni sono stati esclusi per evitare confondimenti nei risultati. Sono state eseguite un'analisi descrittiva del campione complessivo e una sotto-analisi del gruppo di cura, analizzando variabili come gli accessi al PS e le relative motivazioni, sia in termini assoluti che percentuali. A causa dell'esiguità della dimensione del campione, non si è ritenuto utile eseguire un'analisi univariata o multivariata.

3.4 Fase IV

L'ultima fase del progetto è uno studio osservazionale retrospettivo. I dati sono stati completamente resi anonimi prima di essere accessibili per l'analisi. Sono stati considerati

idonei allo studio tutti i pazienti ricoverati presso l'Ospedale Santo Spirito in reparti medici (Cardiologia, Medicina Interna e Medicina d'Urgenza), per i quali era stato richiesto supporto socio-sanitario al momento della dimissione e che sono stati dimessi o deceduti durante il processo. I pazienti ricoverati in Terapia Intensiva e dimessi in altre strutture di terapia intensiva o intermedia non sono stati inclusi, poiché rappresentano un sottogruppo peculiare di pazienti con esigenze particolari. Tuttavia, i pazienti ricoverati in Terapia Intensiva, trasferiti in un reparto ospedaliero diverso e successivamente dimessi erano idonei per l'inclusione.

I pazienti che non hanno avuto ritardi nella dimissione, senza quindi necessità di supporto sociale da parte delle Centrali ospedaliere, non sono stati inclusi nello studio, né quelli ricoverati in regime non ordinario (setting di day hospital, day surgery o ambulatoriale). Anche i reparti di ginecologia, neonatologia e ostetricia sono stati esclusi da questa analisi. Per meglio rappresentare l'attività dei reparti, è stato utilizzato il nomogramma di Barber. Il nomogramma di Barber consente di impostare un intervallo di valori per valutare la performance nell'erogazione dell'assistenza. (48) Il periodo di osservazione è stato compreso tra il 1° settembre 2022 e il 1° marzo 2023. I dati sono stati raccolti il 1° marzo 2023. Tutti i dati sono stati estratti in forma anonima e inseriti in un *dataset* completo, successivamente utilizzato per l'analisi statistica e la reportistica. In questa fase, i dati sono stati ripuliti manualmente, correggendo errori di ortografia e inesattezze evidenti (come ad esempio l'errata data di ammissione o dimissione). L'*All-Patient Refined Diagnosis-Related Groups* è uno strumento per valutare la gravità della malattia ed è definito come rischio di morte in ospedale (su una scala da 1 a 4 per entrambi gli item). (49) Sono state recuperate le seguenti variabili: codici ICD9CM, dati aggregati sul volume dei reparti ospedalieri, n° totale di pazienti ricoverati, n° totale di pazienti dimessi, durata media del ricovero, n° totale di giorni di ricovero, identificativo di ricovero del paziente, ospedale, reparto di dimissione, data di potenziale dimissione, data di dimissione effettiva, tipo di dimissione. La "dimissione potenziale" è stata definita come il giorno in cui il paziente non ha più avuto bisogno di cure ospedaliere per acuti ed è stata richiesta assistenza specifica per cure intermedie. Poiché tutti i dati analizzati erano necessari per il processo di ammissione/dimissione, non sono stati rilevati dati mancanti. Una potenziale fonte di bias è stata individuata nei pazienti che presentano una potenziale dimissione ritardata: quelli più fragili e con una malattia più grave. Per quantificare questo fenomeno, sono stati

calcolati e utilizzati per analisi secondarie e di sensibilità i punteggi di gravità della malattia e di mortalità dell'APR-DRG. Questi punteggi si sono già dimostrati utili per l'analisi ospedaliera, di *benchmarking* e per l'analisi epidemiologica, e anche per definire l'onere economico e il valore DRG complessivo. (50) I dati sono stati riassunti utilizzando le frequenze assolute e relative per le variabili categoriali, media, mediana e range per le variabili numeriche. È stato utilizzato il test del chi quadrato (χ^2) per l'associazione per indagare la relazione tra le variabili categoriali. I pazienti sono stati suddivisi in base al reparto di ammissione e alla struttura post-dimissione per cui erano stati programmati, al fine di comprendere e quantificare meglio i bisogni di questa specifica popolazione. In questa forma di analisi di sensibilità, l'ipotesi nulla era che gravità della malattia e mortalità non influenzassero la lunghezza del ricovero. Dato il contesto indagato, è stato proposto un modello di regressione di Poisson gerarchico (Paziente<Reparto) per l'analisi inferenziale. Gravità della malattia e mortalità sono stati testati per la correlazione utilizzando il ρ di Pearson, mentre la loro distribuzione è stata studiata utilizzando il test di Wilcoxon dei ranghi con segno. I reparti sono stati considerati come il livello di raggruppamento superiore. Successivamente, è stato studiato un modello simile, ma con il tipo di dimissione come predittore anziché i reparti. Il Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano ha fornito una stima di 670 euro come costo giornaliero per l'occupazione di un letto d'ospedale per acuti; questa è stata utilizzata per una rapida stima dei costi diretti delle dimissioni ritardate. (51) Per la rendicontazione sono state utilizzate le linee guida RECORD (*REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected Data*). (52)

4. Risultati

4.1 Frequent user adulti

Durante il periodo di studio, 89.036 pazienti >18 anni residenti nell'ASL Roma 1 hanno effettuato almeno un accesso presso uno dei PS analizzati, per un totale di 122.762 accessi (Tabella 1). In particolare, 68.711 pazienti (77,2%) si sono recati al PS solo una volta, mentre 2.545 pazienti (2,9%) sono stati considerati FU (≥ 4 accessi) e hanno effettuato 14.644 accessi nei PS indagati (11,9% degli accessi totali). Tra i FU, 1.297 pazienti (1,5%) hanno effettuato 5.188 accessi ai PS (4,2% degli accessi totali) e 38 pazienti hanno effettuato più di 20 accessi ai PS, per un totale di 1.406 accessi.

Tabella 1. Distribuzione degli accessi in PS e dei pazienti nel 2021.

N. ACCESSI	N. PAZIENTI	% TOTALE PAZIENTI	N. TOTALE ACCESSI	% TOTALE ACCESSI
1	68,711	77.17	68,711	55.97
2	13,933	15.65	27,866	22.70
3	3,847	4.32	11,541	9.40
4	1,297	1.46	5,188	4.23
5	535	0.60	2,675	2.18
6	252	0.28	1,512	1.23
7	155	0.17	1,085	0.88
8	71	0.08	568	0.46
9	60	0.07	540	0.44
10	46	0.05	460	0.37
11	17	0.02	187	0.15
12	23	0.03	276	0.22
13	18	0.02	234	0.19
14	14	0.02	196	0.16
15	5	0.01	75	0.06
16	4	0.00	64	0.05
17	4	0.00	68	0.06
18	4	0.00	72	0.06
19	2	0.00	38	0.03
≥ 20	38	0.04	1406	1.15
Totale	89,036	100.00	122,762	100.00

Le caratteristiche demografiche sono riassunte nella Tabella 2. Non è stata osservata alcuna differenza di genere nella popolazione non-FU, mentre la popolazione FU era più numerosa nelle donne ($p < 0,001$). Al contrario, tra i pazienti non-FU, le donne che si sono rivolte ai PS erano significativamente più anziane degli uomini (età media 56,2 vs 52,3 per gli uomini; $p < 0,001$), mentre non è stata riscontrata alcuna differenza di età significativa tra i pazienti FU (età media 56,9 vs 56,5 per gli uomini).

Per quanto riguarda il codice di triage, a 1.418 pazienti è stato assegnato il codice 1, a 4.889 pazienti il codice 2, a 4.886 il codice 3, a 2.643 il codice 4 e a 808 il codice 5. Pertanto, si è osservata una frequenza tre volte superiore di codici non urgenti per gli accessi ai pazienti FU, rispetto ai pazienti non-FU (9,7% vs 3,2%). I FU avevano una probabilità leggermente maggiore di utilizzo dell'ambulanza (13,6% vs 11,4%), e allo stesso tempo presentavano anche una frequenza inferiore di accessi appropriati ai PS rispetto ai non-FU (23,8% vs 27,0%). Si sono verificate 79 (0,5%) diagnosi di Covid-19 tra i pazienti FU e 1.216 (1,1%) tra i non-FU.

Tabella 2. Caratteristiche degli utenti e degli accessi al PS, stratificando per le variabili demografiche degli utenti e i parametri di accesso al PS.

VARIABILE	POPOLAZIONE			P-VALUE
	TOTALE PAZIENTI (N= 89,036)	NON-FU (N= 86,491)	FU (N= 2,545)	
GENERE				
MASCHI	44,050 (49.5%)	43,815 (50.7%)	1,171 (46.0%)	< 0.001*
FEMMINE	44,986 (50.5%)	42,676 (49.3%)	1,374 (53.9%)	
ETÀ [MEDIA (DS**)]				
MASCHI	52.4 (DS 19.9)	52.3 (DS 19.9)	56.5 (DS 19.5)	0.30*** (FU)
FEMMINE	56.2 (DS 20.6)	56.2 (DS 20.6)	56.9 (DS 20.4)	< 0.001 [§] (non-FU)
	TOTALE ACCESSI (N= 122,762)	ACCESSI NON-FU (N=108,118)	ACCESSI FU (N=14,644)	
CODICE TRIAGE				
1	4,835 (3.9%)	3,417 (3.2%)	1,418 (9.7%)	< 0.001*
2	46,272 (37.7%)	41,383 (38.3%)	4,889 (33.4%)	
3	42,989 (35.0%)	38,103 (35.2%)	4,886 (33.4%)	
4	22,456 (18.2%)	19,813 (18.3%)	2,643 (18.0%)	
5	6,210 (5.1%)	5,402 (5.0%)	808 (5.5%)	
MODALITÀ DI ARRIVO				
AMBULANZA	14,644 (11.9%)	10,822 (11.4%)	3,822 (13.6%)	< 0.001*
NON AMBULANZA	108,118 (88.1%)	83,839 (88.6%)	24,279 (86.4%)	
APPROPRIATEZZA				
APPROPRIATO	32,674 (11.9%)	29,191 (27.0%)	3,483 (23.8%)	< 0.001*
NON APPROPRIATO	90,088 (88.1%)	78,927 (73.0%)	11,161 (76.2%)	
COVID-19				
SI	1,295 (1,1%)	1,216 (1,1%)	79 (0,5%)	< 0.001*
NO	121,467 (98,9%)	106,902 (98,9%)	14,565 (99,5%)	

*Pearson's χ^2 -test;

**DS: Deviazione Standard

***Welch's t-test per la differenza media nel genere (M vs F), dentro i gruppi non-FU e FU.

Nella Tabella 3 sono descritti i risultati dell'analisi di regressione logistica. Nell'analisi univariata, codice di triage, modalità di arrivo, genere ed età sono risultati significativamente associati all'appropriatezza dell'accesso, rispettivamente OR=2,94 (2,89-2,99), OR=3,69 (3,59-3,80), OR=1,05 (1,03-1,08), 1,03 (1,03-1,03). Al contrario, il numero di accessi in un anno ha ridotto significativamente l'appropriatezza, con OR=0,97 (0,97-0,98). L'analisi logistica multivariata ha confermato un effetto significativo del codice di triage degli accessi, del genere, dell'età e dell'utilizzo del servizio di emergenza sull'appropriatezza dell'accesso, mentre il numero annuale di accessi è risultato negativamente associato all'appropriatezza. La diagnosi di Covid-19 è stata associata a un maggior numero di accessi appropriati al PS.

Tabella 3. Analisi di regressione logistica tra l'appropriatezza degli accessi al PS e i fattori associati agli accessi.

VARIABILE	OR (95% CI)	P-VALUE
ANALISI UNIVARIATA		
N. ACCESSI	0.97 (0.97 - 0.98)	< 0.001
CODICE TRIAGE (GLOBALE)	2.94 (2.89 - 2.99)	< 0.001
2	1.45 (1.28 - 1.64)	
3	6.65 (5.89 - 7.50)	
4	15.57 (13.79 - 17.58)	
5	37.99 (33.34 - 43.29)	
MODALITÀ DI ARRIVO (AMBULANZA)	3.69 (3.59 - 3.80)	< 0.001
GENERE (MASCHIO)	1.05 (1.03 - 1.08)	< 0.001
ETÀ (ANNI)	1.03 (1.03 - 1.03)	< 0.001
COVID-19	0.02 (0.02 - 0.03)	< 0.001
ANALISI MULTIVARIATA*		
N. ACCESSI	0.97 (0.97 - 0.98)	< 0.001
CODICE TRIAGE (GLOBALE)	2.45 (2.39 - 2.47)	< 0.001
2	1.37 (1.21 - 1.56)	
3	5.23 (4.62 - 5.92)	
4	11.40 (10.07 - 12.92)	
5	31.16 (27.26 - 35.62)	
MODALITÀ DI ARRIVO (AMBULANZA)	1.14 (1.12 - 1.18)	< 0.001
GENERE (MASCHIO)	1.03 (1.02 - 1.03)	< 0.001
ETÀ (ANNI)	1.81 (1.75 - 1.87)	< 0.001
COVID-19	11.23 (9.78 - 12.90)	< 0.001

*Constant: 0.01 (0.01-0.01). p<0.001.

4.2 Frequent user <18 anni

Le caratteristiche dei pazienti <18 anni e degli accessi al PS sono invece riassunte nella Tabella 4. L'analisi di regressione non ha rivelato differenze significative tra uomini e donne in termini di FU o non-FU ($p=0,688$), giorni lavorativi e festivi ($p=0,271$) o utilizzo dell'ambulanza ($p=0,363$). I FU sembrano avere due anni in meno rispetto ai non-FU (7,7 e 5,3 anni, $p<0,001$). La fascia d'età più rappresentativa tra i non-FU è la media e prima infanzia (57,3%), mentre la prima infanzia e l'infanzia (49,5%) sono le fasce d'età in cui si accede più frequentemente al PS ($p\leq 0,001$). I parametri di accesso sono coerenti con la distribuzione demografica della popolazione studiata sia per genere che per età. I codici triage 2 e 3 sono stati assegnati rispettivamente 19.966 e 7.502 volte (87,1%) tra i pazienti non-FU e 2.425 e 1.001 volte (82,4%) tra i pazienti FU. L'analisi mostra un'assegnazione più elevata con codici 1 e minima con codici 4 e 5 ai pazienti FU rispetto ai pazienti non-FU ($p\leq 0,001$). Gli accessi dei FU sono più appropriati rispetto agli accessi dei pazienti non-FU, rispettivamente al 15,4% contro il 10,2% ($p\leq 0,001$).

Tabella 4. Caratteristiche degli utenti del PS e delle presenze al PS nel 2022 stratificate in base a variabili demografiche e parametri di accesso al PS.

VARIABILE	POPOLAZIONE			p-Value
	TOTALE PAZIENTI (N=24,824)	Non-FU (N=23,966)	FU (N=858)	
GENERE				
MASCHI	14,040 (56.6%)	13,549 (56.5%)	491 (57.2%)	0.688*
FEMMINE	10,784 (43.4%)	10,417 (43.5%)	367 (42.8%)	
ETÀ MEDIA (DS)	7.6 (5.5)	7.7 (5.5)	5.3 (5.5)	<0.001°
CLASSI DI ETÀ				
NEONATI (<1)	2,491 (10.0%)	2,288 (9.5%)	203 (23.7%)	<0.001*
BAMBINI PICCOLI (1-2)	2,017 (8.1%)	1,905 (7.9%)	112 (13.1%)	
PRIMA INFANZIA (2-5)	5,996 (24.2%)	5,775 (24.1%)	221 (25.8%)	
MEDIA INFANZIA (6-12)	8,143 (32.8%)	7,966 (33.2%)	177 (20.6%)	
ADOLESCENTI (13-15)	3,746 (15.1%)	3,651 (15.2%)	95 (11.1%)	
GIOVANI ADULTI (>15)	2,431 (9.8%)	2,381 (9.9%)	50 (5.8%)	
ACCESSI				
	TOTALE ACCESSI (N=35,691)	Non-FU (N=31,533)	FU (N=4,158)	
GENERE				
MASCHI	15,372 (43.1%)	17,934 (56.9%)	2,385 (57.4%)	0.552*
FEMMINE	20,319 (56.9%)	13,559 (43.1%)	1,773 (42.6%)	
ETÀ MEDIA (DS)				
CLASSI DI ETÀ	3,830 (10.7%)	3,078 (9.8%)	752 (18.1%)	<0.001*
NEONATI (<1)	3,439 (9.6%)	2,799 (8.9%)	640 (15.4%)	
BAMBINI PICCOLI (1-2)	9,114 (25.5%)	7,929 (25.1%)	1,185 (28.5%)	
PRIMA INFANZIA (2-5)	10,962 (30.7%)	10,111 (32.1%)	851 (20.5%)	
MEDIA INFANZIA (6-12)	5,036 (14.1%)	4,591 (14.6%)	445 (10.7%)	
ADOLESCENTI (13-15)	3,310 (9.3%)	3,025 (9.6%)	285 (6.9%)	
CODICE TRIAGE				
1	2,010 (5.6%)	1,724 (5.5%)	286 (6.9%)	<0.001*
2	22,391 (62.7%)	19,966 (63.3%)	2,425 (58.3%)	
3	8,503 (23.8%)	7,502 (23.8%)	1,001 (24.1%)	
4	2,411 (6.8%)	2,058 (6.5%)	353 (8.5%)	
5	376 (1.1%)	283 (0.9%)	93 (2.2%)	
MODALITÀ DI ARRIVO				
AMBULANZA	33,797 (94.7%)	29,872 (94.7%)	3,925 (94.4%)	0.363*
NON AMBULANZA	1,894 (5.3%)	1,661 (5.3%)	233 (5.6%)	
GIORNO DELLA SETTIMANA				
FERIALE	11,089 (31.1%)	21,705 (68.8%)	2,897 (69.7%)	0.271*
FESTIVO	24,602 (68-9%)	9,828 (31.2%)	1,261 (30.3%)	
APPROPRIATEZZA				
APPROPRIATO	22,295 (62.5%)	19,823 (62.9%)	2,472 (59.5%)	<0.001*
NON APPROPRIATO	13,396 (37.5%)	11,710 (37.1%)	1,686 (40.6%)	

* χ^2 test; °two-sample t test.

Nella Tabella 5, pazienti, MMG/PLS e Distretti sanitari sono stati utilizzati come gruppi nidificati di ordine superiore. L'appropriatezza è associata al genere maschile (MOR

maschile: 1,06), età <1 anno o età >15 (MOR < 1 anno: 3,05 e MOR > 15 anni: 3,32), utilizzo del servizio di emergenza medica (MOR EMS: 5,65).

Tabella 5. Analisi di regressione logistica nidificata per l'appropriatezza degli accessi al PS e le seguenti variabili: genere, età, codice di triage e utilizzo dell'ambulanza.

VARIABILE	MEDIANA OR	P-VALUE	95% CI
GENERE			
FEMMINE	-	-	-
MASCHI	1.06	0.040	1.00-1.13
CLASSI DI ETÀ			
NEONATI (<1)	3.05	<0.001	2.73-3.41
BAMBINI PICCOLI (1-2)	1.12	0.050	0.99-1.26
PRIMA INFANZIA (2-5)	-	-	-
MEDIA INFANZIA (6-12)	1.29	<0.001	1.18-1.40
ADOLESCENTI (13-15)	2.27	<0.001	2.05-2.51
GIOVANI ADULTI (>15)	3.32	<0.001	2.94-3.75
GIORNO DELLA SETTIMANA			
FERIALE	-	-	-
FESTIVO	0.08	0.007	0.02-0.14
MODALITÀ DI ARRIVO			
NON AMBULANZA	-	-	-
AMBULANZA	5.65	<0.001	4.99-6.38
N. ACCESSI			
NON-FU	-	-	-
FU	1.24	<0.001	1.10-1.39
COSTANTE	0.28	<0.001	0.21-0.37
VARIANCE: DISTRETTO	0.12	-	0.04-0.38
VARIANZA: MMG/PLS>DISTRETTO	0.03	-	0.02-0.05
VARIANZA: PAZIENTE> MMG/PLS>DISTRETTO	1.41	-	1.24-1.61

L'analisi della varianza mostra che le caratteristiche del singolo paziente sono associate a una maggiore appropriatezza degli accessi in PS. Mentre il MMG/PLS o il Distretto hanno un'influenza minore nel determinare l'appropriatezza degli accessi al PS pediatrico (Tabella 6).

Tabella 6. Analisi della varianza per l'appropriatezza degli accessi al PS di LHD, medico di base/medico di base e singolo paziente.

VARIABILE	VARIANZA	P-VALUE	95% CI
DISTRETTO	0.12	-	0.04-0.38
MMG/PLS>DISTRETTO	0.03	-	0.02-0.05
PAZIENTE> MMG/PLS>DISTRETTO	1.41	-	1.24-1.61

4.3 Frequent user: caratteristiche cliniche e sociodemografiche

Le caratteristiche dei pazienti e degli accessi al PS nel 2021 sono riassunte nelle Tabelle 7 e 8. I pazienti hanno totalizzato 99.811 accessi. I FU rappresentano una piccola frazione della

popolazione complessiva (2,7%), ma sono responsabili di una quota significativa degli accessi (11,3%). Tra i pazienti non-FU, le donne rappresentano il 51,9%, mentre gli uomini sono più frequenti tra i FU (tra il 51,9% nei FU $\geq$ 5, e il 57,7% nei FU $\geq$ 10) rispetto al 48,1% tra i pazienti non-FU. La classe di età 50-59 anni è la più frequente tra i pazienti non-FU (18,4%) e tra i FU $\geq$ 4 (17,5%), con un aumento proporzionale all'aumento delle visite dei FU. Il livello socioeconomico è basso nella maggior parte dei FU (dal 25,3% dei FU $\geq$ 4 al 24,6% dei FU $\geq$ 10), mentre livelli alti e medio-alti sono stati riscontrati nella classe non-FU. Patologie croniche multiple sono presenti nel 29,4% dei pazienti con FU $\geq$ 4, mentre il 47,6% dei pazienti con FU $\geq$ 4 non presenta patologie croniche.

Tabella 7. Caratteristiche dei pazienti FU e non-FU nel 2021.

		PAZIENTI		NO FU		FU $\geq$ 4		FU $\geq$ 5		FU $\geq$ 7		FU $\geq$ 10	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Totale		72,781	100.0	70,743	100.0	2,038	100.0	977	100.0	349	100.0	130	100.0
Genere	<i>Maschi</i>	35,123	48.3	34,054	48.1	1,069	52.5	507	51.9	187	53.6	75	57.7
	<i>Femmine</i>	37,658	51.7	36,689	51.9	969	47.5	470	48.1	162	46.4	55	42.3
Età	<i>18-29</i>	10,104	13.9	9,885	14.0	219	10.7	99	10.1	35	10.0	14	10.8
	<i>30-39</i>	7,484	10.3	7,285	10.3	199	9.8	96	9.8	42	12.0	18	13.8
	<i>40-49</i>	10,512	14.4	10,243	14.5	269	13.2	133	13.6	55	15.8	21	16.2
	<i>50-59</i>	13,381	18.4	13,024	18.4	357	17.5	181	18.5	70	20.1	34	26.2
	<i>60-69</i>	10,235	14.1	9,933	14.0	302	14.8	147	15.0	57	16.3	21	16.2
	<i>70-79</i>	10,066	13.8	9,739	13.8	327	16.0	147	15.0	42	12.0	10	7.7
	<i>80+</i>	10,999	15.1	10,634	15.0	365	17.9	174	17.8	48	13.8	12	9.2
Livello socio-economico	<i>Alto</i>	16,680	22.9	16,297	23.0	383	18.8	177	18.1	66	18.9	26	20.0
	<i>Medio-alto</i>	17,916	24.6	17,473	24.7	443	21.7	206	21.1	73	20.9	28	21.5
	<i>Medio</i>	13,398	18.4	13,051	18.4	347	17.0	161	16.5	52	14.9	20	15.4
	<i>Medio-basso</i>	11,695	16.1	11,346	16.0	349	17.1	165	16.9	53	15.2	24	18.5
	<i>Basso</i>	13,092	18.0	12,576	17.8	516	25.3	268	27.4	105	30.1	32	24.6
Patologie croniche	<i>Nessuna</i>	43,531	59.8	42,561	60.2	970	47.6	451	46.2	156	44.7	59	45.4
	<i>Una patologia cronica</i>	15,718	21.6	15,249	21.6	469	23.0	226	23.1	83	23.8	40	30.8
	<i>Patologie croniche multiple (complessità medio-bassa)</i>	9,345	12.8	9,035	12.8	310	15.2	144	14.7	45	12.9	9	6.9
	<i>Patologie croniche multiple (complessità alta)</i>	4,187	5.8	3,898	5.5	289	14.2	156	16.0	65	18.6	22	16.9

La Tabella 8 è stata realizzata dopo aver inizialmente classificato i pazienti in base al numero di accessi al PS. I codici di triage per emergenza e urgenza diminuiscono da 24,9% nel gruppo FU $\geq$ 4 a 20,9% nel gruppo FU $\geq$ 10. Al contrario, i codici di non urgenza sono aumentati da 8,1% nel gruppo FU $\geq$ 4 a 14,4% nel gruppo FU $\geq$ 10. Le diagnosi principali tra

tutti i pazienti appartenevano al gruppo di sintomi e segni specifici. I disturbi mentali sono presenti nel 2,6% del gruppo non-FU, ma sono aumentati dal 7,6% nel gruppo FU $\geq$ 4 al 15,9% nel gruppo FU $\geq$ 10. Le malattie cardiovascolari erano simili in entrambi i gruppi, non-FU e FU $\geq$ 4 (rispettivamente 8,6% e 8,2%). Escludendo le diagnosi aspecifiche e quelle *missing*, molti sintomi registrati come problema principale (ad esempio, trauma, dolore addominale, dolore toracico, dispnea) sono diminuiti dal gruppo non-FU al gruppo FU $\geq$ 10. Al contrario, l'agitazione psicomotoria è aumentata dal 5,1% nel gruppo FU $\geq$ 4 all'11,2% nel gruppo FU $\geq$ 10. I problemi sociali sono presenti nello 0,4% delle diagnosi nel gruppo FU $\geq$ 4 e nello 0,9% nel gruppo FU $\geq$ 10, mentre non sono presenti tra le diagnosi dei non-FU.

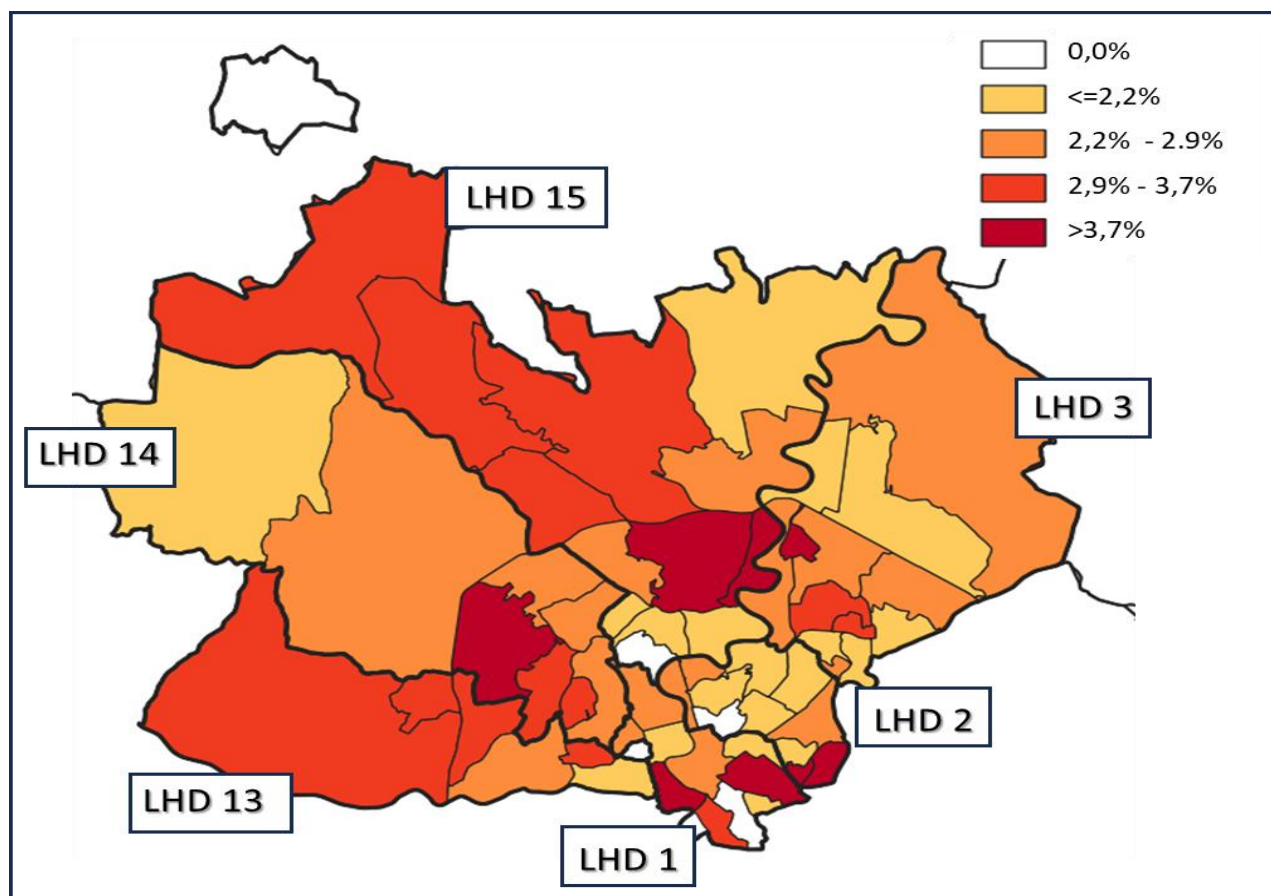
Tabella 8. Caratteristiche degli accessi dei non-FU e FU nel 2021.

		ACCESSI		NO FU		FU $\geq$ 4		FU $\geq$ 5		FU $\geq$ 7		FU $\geq$ 10	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total		99,811	100.0	88,514	100.0	11,297	100.0	7,053	100.0	3,721	100.0	2,046	100.0
Codice triage	Emergenza	5,150	5.2	4,528	5.1	622	5.5	345	4.9	175	4.7	95	4.6
	Urgenza	19,176	19.2	16,986	19.2	2,190	19.4	1,327	18.8	651	17.5	334	16.3
	Urgenza differibile	35,505	35.6	31,605	35.7	3,900	34.5	2,269	32.2	1,157	31.1	610	29.8
	Urgenza minore	36,530	36.6	32,861	37.1	3,669	32.5	2,389	33.9	1,208	32.5	712	34.8
	Non urgenza	3,450	3.5	2,534	2.9	916	8.1	723	10.3	530	14.2	295	14.4
Codici ICD-9-CM alla dimissione	Malattie infettive e parassitarie	1,625	1.6	1,469	1.7	156	1.4	92	1.3	40	1.1	21	1.0
	Neoplasie	675	0.7	532	0.6	143	1.3	86	1.2	39	1.0	20	1.0
	Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche e disturbi immunitari	686	0.7	580	0.7	106	0.9	63	0.9	29	0.8	11	0.5
	Malattie del sangue e degli organi ematopoietici	1,150	1.2	894	1.0	256	2.3	184	2.6	96	2.6	54	2.6
	Disturbi mentali	3,173	3.2	2,315	2.6	858	7.6	656	9.3	444	11.9	325	15.9
	Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	3,596	3.6	3,165	3.6	431	3.8	268	3.8	139	3.7	66	3.2
	Malattie dell'apparato circolatorio	8,514	8.5	7,592	8.6	922	8.2	478	6.8	197	5.3	92	4.5
	Malattie dell'apparato respiratorio	4,136	4.1	3,740	4.2	396	3.5	215	3.0	107	2.9	28	1.4
	Malattie dell'apparato digerente	6,866	6.9	6,110	6.9	756	6.7	443	6.3	192	5.2	85	4.2
	Malattie dell'apparato genitourinario	2,905	2.9	2,450	2.8	455	4.0	291	4.1	98	2.6	38	1.9
	Complicanze di gravidanza, parto e puerperio	675	0.7	622	0.7	53	0.5	34	0.5	5	0.1	3	0.1
	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	961	1.0	876	1.0	85	0.8	39	0.6	19	0.5	6	0.3
	Malattie dell'apparato muscolo-scheletrico e del tessuto connettivo	6,153	6.2	5,651	6.4	502	4.4	262	3.7	127	3.4	63	3.1
	Anomalie congenite	566	0.6	495	0.6	71	0.6	47	0.7	20	0.5	12	0.6
	Condizioni che hanno origine nel periodo perinatale	46	0.0	41	0.0	5	0.0	2	0.0	2	0.1	2	0.1
	Sintomi, segni e condizioni mal definite	21,504	21.5	18,781	21.2	2,723	24.1	1,713	24.3	856	23.0	425	20.8
	Lesioni e avvelenamenti	27,269	27.3	25,818	29.2	1,451	12.8	745	10.6	340	9.1	192	9.4
	Cause esterne di lesioni e	2,601	2.6	1,770	2.0	831	7.4	669	9.5	485	13.0	258	12.6
	Missing	6,710	6.7	5,613	6.3	1,097	9.7	766	10.9	486	13.1	345	16.9
	Coma	13	0.0	10	0.0	3	0.0	1	0.0	1	0.0	1	0.0

Problema principale al momento del ricovero	Shock	12	0.0	12	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Dispnea	3,626	3.6	3,222	3.6	404	3.6	221	3.1	107	2.9	40	2.0
	Dolore addominale	8,087	8.1	7,053	8.0	1,034	9.2	674	9.6	347	9.3	190	9.3
	Dolore al collo	164	0.2	145	0.2	19	0.2	9	0.1	1	0.0	0	0.0
	Dolore toracico	5,362	5.4	4,784	5.4	578	5.1	319	4.5	168	4.5	84	4.1
	Sanguinamento non traumatico	1,093	1.1	953	1.1	140	1.2	81	1.1	33	0.9	8	0.4
	Febbre	3,206	3.2	2,895	3.3	311	2.8	186	2.6	62	1.7	23	1.1
	Intossicazione	288	0.3	214	0.2	74	0.7	52	0.7	35	0.9	32	1.6
	Iperensione	1,122	1.1	996	1.1	126	1.1	75	1.1	37	1.0	18	0.9
	Alterazioni del ritmo	1,829	1.8	1,642	1.9	187	1.7	102	1.4	32	0.9	14	0.7
	Sindrome neurologica acuta	871	0.9	799	0.9	72	0.6	42	0.6	16	0.4	8	0.4
	Altri sintomi del sistema nervoso	2,236	2.2	2,010	2.3	226	2.0	133	1.9	77	2.1	43	2.1
	Problemi sociali	51	0.1	20	0.0	31	0.3	27	0.4	22	0.6	18	0.9
	Controlli medico-legali	53	0.1	38	0.0	15	0.1	11	0.2	9	0.2	7	0.3
	Reazione allergica	450	0.5	419	0.5	31	0.3	13	0.2	7	0.2	4	0.2
	Trauma o ustione	28,670	28.7	27,344	30.9	1,326	11.7	680	9.6	298	8.0	167	8.2
	Patologie dermatologiche	313	0.3	286	0.3	27	0.2	12	0.2	7	0.2	4	0.2
	Sintomi o disturbi oculari	726	0.7	541	0.6	185	1.6	130	1.8	78	2.1	37	1.8
	Patologie dentali	2,024	2.0	1,795	2.0	229	2.0	115	1.6	44	1.2	13	0.6
	Sintomi o disturbi otorinolaringoiatrici	1,108	1.1	980	1.1	128	1.1	70	1.0	28	0.8	10	0.5
	Sintomi o disturbi urologici	1,860	1.9	1,452	1.6	408	3.6	256	3.6	96	2.6	42	2.1
	Agitazione psicomotoria	1,594	1.6	1,021	1.2	573	5.1	438	6.2	294	7.9	229	11.2
	Altro	35,048	35.1	29,879	33.8	5,169	45.8	3,406	48.3	1,922	51.7	1,054	51.5

La classificazione geografica comprende due livelli: “Zona Urbanistica” e Distretti. Per ciascun livello sono state identificate cinque classi in base alla percentuale relativa di FU nell’area. La distribuzione geografica rappresentata nella Figura 2 mostra che alcune aree dell’ASL Roma 1 presentano una percentuale significativamente più alta di FU, principalmente nei Distretti 1, 14 e 15.

Figura 2. Distribuzione geografica dei FU. I colori rappresentano la percentuale di FU al livello di “Zona Urbanistica”, pari a 5 unità. La linea nera in grassetto separa i 6 Distretti, la linea nera sottile separa le “Zone Urbanistiche”.



Legenda: le gradazioni di colore rappresentano le 5 classi percentuali dei FU al livello di “Zona Urbanistica”. La linea nera in grassetto separa le sei ASL, la linea nera sottile separa i 6 Distretti della ASL Roma 1.

I risultati dell’analisi multilivello sono riportati nella Tabella 9. Tra le variabili predittive candidate identificate nell’analisi descrittiva e geografica, l’effetto più significativo è risultato correlato alla presenza di molteplici condizioni croniche: maggiore è la complessità clinica del paziente, maggiore è l’OR per essere un FU. L’OR aumenta con il decrescere del livello socioeconomico, con un effetto più evidente per i livelli basso e medio-basso e meno chiaro per i livelli più alti. Il ruolo MMG non suggerisce in modo coerente un ruolo essenziale nel determinare il comportamento dei FU (MOR 1,18, Wald $p=0,061$), e non è stato riscontrato alcun effetto significativo da parte dei Distretti (MOR 1,05, Wald $p=0,127$).

Tabella 9. Modello di regressione logistica multilivello predittivo per l'uso frequente dei PS.

PREDITTORE		OR	95% CI		P VALUE
ETÀ (ANNI)		1.00	1.00	1.00	0.794
GENERE	<i>Maschi</i>	reference	-	-	-
	<i>Femmine</i>	0,87	0,79	0,95	0.002
PATOLOGIE CRONICHE	<i>Nessuna</i>	reference	-	-	-
	<i>Una patologia cronica</i>	1.37	1.20	1.56	<0.001
	<i>Patologie croniche multiple (complessità medio-bassa)</i>	1.54	1.32	1.80	<0.001
	<i>Patologie croniche multiple (complessità alta)</i>	3.18	2.70	3.76	<0.001
LIVELLO SOCIO-ECONOMICO	<i>Alto</i>	reference	-	-	-
	<i>Medio-alto</i>	1.07	0.92	1.25	0.335
	<i>Medio</i>	1.12	0.95	1.31	0.166
	<i>Medio-basso</i>	1.29	1.09	1.51	0.004
	<i>Basso</i>	1.70	1.46	1.97	<0.001
PARAMETRI MULTILIVELLO					
<i>INTERCEPT-ONLY MODEL</i>		MOR	p (wald)		
<i>DISTRETTO</i>		1.08	0.127		
<i>MMG</i>		1.24	0.008		
<i>FULL MODEL</i>		MOR	p (wald)		
<i>DISTRETTO</i>		1.05	0.207		
<i>MMG</i>		1.18	0.061		

4.4 Attuazione delle strategie correttive, Progetto Pilota

Per quanto riguarda l'analisi descrittiva del campione, gli accessi effettuati nei 13 PS investigati, nella fase preliminare 62 pazienti hanno accettato di partecipare al progetto ed essere contattati dal nostro personale. I FU afferenti alla ASL Roma 1 hanno effettuato una media di 5,6 accessi nel 2023, mentre nel 2024 questo numero si è ridotto a 2,6.

I pazienti presi in carico sono stati suddivisi in base al principale motivo che li ha portati ad accedere al PS (Tabella 10). Nella maggior parte dei casi (38.7% del campione) è stato un problema cardiovascolare, seguito da problemi respiratori e a reni o alle vie urinarie, entrambi al 16.1%. Problematiche di carattere psichiatrico hanno rappresentato il principale motivo di accesso per 7 pazienti (11.3%), mentre il restante 17,7% dei pazienti ha avuto come problema principale una patologia appartenente ad una macro categoria diversa dalle precedenti. Tra loro 20 hanno effettuato nel 2023 almeno 4 accessi, mentre un altro 34.0% (n=21) ha effettuato 5 accessi, 9 hanno effettuato almeno 6 accessi in un anno e 12 pazienti hanno effettuato più di 7 accessi. Il numero più elevato di accessi è stato 14, mentre nel complesso la media di accessi tra i presi in carico è stata di 5,7.

Nel 2024 51 pazienti (82.2% del campione), ha effettuato meno di 4 accessi, passando per definizione a non-FU, mentre i rimanenti 11 hanno ripotato da un minimo di 4 ad un massimo di 11 accessi, con una media di 2.3.

Tabella 10. Analisi descrittiva delle macro-categorie diagnostiche ICD9CM fornite all'accesso in PS.

	N	%	ACCESSI NEL 2023	ACCESSI NEL 2024
Disturbi Mentali	7	11.3%	33	22
Malattie e Disturbi del Rene e delle Vie Urinarie	10	16.1%	51	24
Malattie e Disturbi del Sangue e degli Organi Emopoietici	2	3.2%	9	5
Malattie e Disturbi del Sistema Nervoso	3	4.8%	13	13
Malattie e Disturbi dell'apparato Cardiocircolatorio	24	38.7%	142	60
Malattie e Disturbi dell'apparato Digerente	2	3.2%	23	17
Malattie e Disturbi dell'apparato Respiratorio	10	16.1%	49	19
Traumatismi	4	6.5%	24	7
Totale Complessivo	62	100.0%	344	167

4.5 Bed Blocker

Presso il Presidio Santo Spirito sono stati ricoverati 2.618 pazienti (1.097 uomini, 1.521 donne) dal 01/09/2022 al 01/03/2023. Di questi, 806 (30,7%) sono stati ricoverati direttamente in un reparto di medicina, mentre altri 416 (15,9%) sono stati ricoverati nel reparto di medicina interna come ricovero secondario, dopo trasferimento da reparto di chirurgia/terapia intensiva. Pertanto, i pazienti ricoverati nei reparti di medicina sono stati 1.222 (46,7%). Tra questi, per 186 (15,0%) è stata richiesta consulenza della COT-H per esigenze di posto letto intermedi, mentre 81 (6,6%) necessitavano di assistenza domiciliare o supporto sociale. I restanti 955 pazienti (78,2%) sono stati dimessi senza necessità di attivazione COT-H. La distribuzione dei pazienti nei reparti è sintetizzata nella Tabella 11.

Tabella 11. Caratteristiche dei reparti ospedalieri inclusi nello studio. Disponibilità di pl definita come media dei pl attivi durante il periodo di indagine. Sono inclusi i pazienti dimessi per cure domiciliari.

Reparto di degenza	Disponibilità di pl	Ricoveri	Media giorni di degenza	Dimissioni tramite COT-H	Media giorni di degenza in ricoveri assistiti da COT-H
Medicina Interna	25	245 (primario) + 416 (secondario)	14.9	188	7.3
Medicina d'Urgenza	13	178	5.9	76	4.6
Cardiologia	17	383	5.1	22	3.4
Totale Area Medica	55	1.222	7.9	286	6.3

Durante il periodo di osservazione di 6 mesi, una percentuale consistente di pazienti in medicina (quasi il 22%) ha avuto bisogno di qualche forma di assistenza di cure intermedie. 103 pazienti (36,0%) necessitavano di RSA. Questi rappresentavano il gruppo più numeroso, seguito da Assistenza Domiciliare Integrata (68, 24,0%) e Cure Palliative (64, 23,0%). Una descrizione più dettagliata è fornita nella Tabella 12 e 13, dove viene fornita anche la durata di degenza di questi pazienti. Il reparto di medicina è quello maggiormente coinvolto nelle degenze inappropriate per attesa posti letto esterni all'ospedale, con un numero medio di letti usati per dimissioni ritardate pari al 32%. I costi Drg-relati stimati per la degenza prolungata si aggirano intorno ai 2 milioni di euro all'anno, nel totale dell'area medica del Presidio.

Tabella 12. Distribuzione dei pazienti per reparto e struttura di dimissione. Sono stati esclusi i pazienti dimessi in UDI (unità di degenza infermieristica).

Reparto di degenza	Cure Palliative	RSA	Riabilitazione	ADI	Altro	Totale
Medicina Interna	12	6	27	41	2	48
Medicina d'Urgenza	49	5	66	16	3	123
Cardiologia	3	2	10	11	1	16
Totale Area Medica	64	13	103	68	6	186

Tabella 13. Stima del costo annuo dell'occupazione inappropriata dei letti ospedalieri.

Reparto di degenza	Pazienti con dimissioni ritardate (N)	Ritardo medio di dimissione in giorni (DS)	Durata cumulativa dell'assistenza ritardata (giorni)	N° medio di letti utilizzati per dimissioni ritardate (% dei letti di reparto)	Costi annuali dovuti a ritardi di dimissioni (€)
Medicina Interna	177	7.4 (8.6)	1306	8 (32%)	1,750,040.00
Medicina d'Urgenza	73	4.7 (6.1)	332	2 (8%)	444,880.00
Cardiologia	20	3.5 (2.7)	72	1 (6%)	96,480.00
Totale Area Medica	270	6.3 (7.9)	1710	11 (20%)	2,291,400.00

Tra i risultati secondari si menzionano la Severity of Illness (SOI) e il Risk of Mortality (ROM), risultati fortemente correlati (ρ di Pearson = 0,77), mentre non è stata riscontrata alcuna differenza significativa nella loro distribuzione utilizzando il test di Wilcoxon rank-signed test ($p = 0,15$). Non è stata riscontrata alcuna differenza significativa nella distribuzione dei pazienti tra reparti di ammissione e struttura di dimissione (Tabella 14).

Analogamente, non è stata riscontrata alcuna differenza significativa nella distribuzione della durata della degenza per reparto né per struttura di dimissione. Analogamente, l'analisi di sensibilità effettuata utilizzando un modello di regressione gerarchica di Poisson (Paziente < Reparto) tra durata della degenza, SOI e ROM non ha mostrato alcuna significatività di associazione. I risultati del modello di regressione di Poisson annidato sono forniti nella Tabella 14.

Tabella 14. Risultati del modello di regressione di Poisson ed effetto marginale della struttura sul superamento della durata del ricovero. Effetto dei predittori sulla durata prolungata del ricovero (giorni). Il reparto è nel modello una variabile predittiva di II livello.

Variabile predittiva	Coefficiente	95% CI	p-value
SOI (ref: 0)			
1	0.48	-.031 – 0.99	0.07
2	0.67	0.2 – 1.15	0.01
3	0.58	0.15 – 1.02	0.01
4	0.40	-0.05 – 0.85	0.08
ROM (ref: 0)			
1	-0.22	-0.54 – 0.10	0.18
2	-0.47	-0.72 – -0.22	0.01
3	-0.43	-0.64 – -0.22	0.01
4	N\A	N\A	N\A
Struttura di dimissione (ref: ADI)			
Altro	0.48	0.19 – 0.77	0.01
RSA	0.35	0.19 – 0.51	0.01
Riabilitazione	1.05	0.74 – 0.22	0.01
Cure Palliative	-0.36	-0.85 – 0.13	0.15
Reparto (ref: Medicina d'Urgenza)			
Medicina Interna	0.31	0.04 – 2.47	0.01
Cardiologia	0.01*	0.01 – 0.01	0.01
Effetto medio previsto marginale (giorni)		95% CI	p-value
ADI	6.8	3.1 – 10.5	0.01
Altro	10.9	4.4 – 17.5	0.01
RSA	9.6	4.4 – 14.9	0.01
Riabilitazione	19.3	7.6 – 30.9	0.01
Cure Palliative	4.7	1.4 – 8.1	0.01

SOI: Gravità della malattia. ROM: Rischio di mortalità.

5. Discussione

Le FU rappresentavano il 2,7% della popolazione complessiva, ma rappresentavano l'11,3% delle visite nel 2021, in linea con la letteratura (53), con una maggiore frequenza nella fascia di età 50-59 anni. Il rischio di essere FU aumentava con la complessità clinica del paziente e con uno status socioeconomico basso e medio-basso. In generale, i pazienti con uno status socioeconomico più elevato avevano meno probabilità di recarsi al PS. Ciò è coerente con uno studio condotto a Milano, dove le probabilità di ricoveri ospedalieri evitabili erano maggiori tra i pazienti con uno status socioeconomico più basso rispetto ad altri gruppi (54). Studi precedenti suggeriscono che i pazienti con un basso livello socioeconomico percepiscono l'assistenza al PS come più economica e accessibile rispetto all'assistenza ambulatoriale e sono spesso più propensi a utilizzare i PS per condizioni non urgenti (55-57). In questo studio, i codici di triage non urgenti erano più frequenti tra le FU (dall'8,1% nel gruppo $FU \geq 4$ al 14,4% nel gruppo $FU \geq 10$) e i disturbi mentali erano comuni in una percentuale sostanziale di FU (al 15,9% nel gruppo $FU \geq 10$). Agitazione psicomotoria e problemi sociali erano diagnosi importanti associate alle FU, ma i risultati dei gruppi di diagnosi "sintomi, segni e condizioni mal definite" e "cause esterne di lesione e classificazione supplementare", così come i principali problemi al momento del ricovero, come febbre, dolore toracico o dispnea, potrebbero essere stati influenzati dalla pandemia di COVID-19. Ciò potrebbe anche aver influenzato condizioni dipendenti dal tempo come ictus o disturbi cardiaci, probabilmente a causa della preoccupazione di contrarre il COVID-19 in ospedale (58-59). Tuttavia, tutti i pazienti inclusi nell'analisi (quelli con almeno una visita al pronto soccorso nel 2021) erano ugualmente esposti alle ondate pandemiche e non erano attese differenze sistematiche tra i sottogruppi che avrebbero potuto introdurre *bias*. Inoltre, altri studi nella Regione Lazio che confrontavano gli accessi al pronto soccorso durante le ondate di COVID-19 hanno riscontrato una netta riduzione degli accessi al pronto soccorso, ad eccezione della polmonite (60). L'aumento delle morbidità fisiche e mentali è stato associato a tassi di accesso al pronto soccorso più elevati, a supporto di precedenti evidenze secondo cui gli individui con malattie croniche e disturbi psichiatrici hanno maggiori probabilità di accedere ai PS (61). Questo vale anche per gli individui con deprivazione socioeconomica (62-63). In tutta l'UE, si stima che i ricoveri correlati a disturbi cronici e psichiatrici siano potenzialmente evitabili attraverso una migliore prevenzione e gestione della malattia, che potrebbe ridurre la dipendenza dai PS (64-65). Alcuni autori

hanno indagato l'importanza del supporto sociale per gli anziani al pronto soccorso, sebbene in una revisione sistematica non sia stata riscontrata alcuna associazione significativa tra l'accesso al pronto soccorso e il supporto sociale (66). Per quanto riguarda l'analisi geografica, questo studio ha caratterizzato la variazione utilizzando unità di analisi geografiche più granulari. Questo può essere considerato un primo passo verso lo sviluppo di strategie specifiche di salute pubblica volte a migliorare l'utilizzo appropriato dell'assistenza sanitaria per popolazioni e comunità specifiche, come implementato a Parigi dall'Agenzia Sanitaria Regionale dell'Île-de-France. In altri studi sulla variazione geografica dell'assistenza sanitaria, l'utilizzo e gli esiti sono stati quantificati utilizzando macro-aree geografiche, ma è stato impossibile distinguere un singolo quartiere caratterizzato da caratteristiche socioeconomiche e demografiche diverse (67-68). Sono necessarie ulteriori ricerche per analizzare l'associazione tra unità di analisi, densità di popolazione, reddito e servizi medici o studi medici di base nella stessa area.

L'analisi multilivello ha indicato che i MMG non hanno svolto un ruolo importante nell'evitare comportamenti inappropriati dei FU (MOR 1,18, Wald $p=0,061$), analogamente ai risultati distrettuali. È possibile che le unità di analisi aggirino i medici di base per ottenere un trattamento più rapido. In alcuni studi, la riduzione della domanda di pronto soccorso è stata associata alla disponibilità di visite mediche domiciliari o al miglioramento del trasporto pubblico (69). Altri autori hanno riportato che gli utenti abituali del pronto soccorso presentano anche alti tassi di visite mediche di base e di cure ambulatoriali, oltre all'utilizzo del pronto soccorso. Pertanto, gli sforzi per aumentare semplicemente l'accesso alle cure primarie o estendere l'orario di apertura del medico di base (giorni feriali e fine settimana) potrebbero non ridurre necessariamente l'utilizzo del pronto soccorso (70).

La prevenzione primaria del fenomeno delle FU è stata poco discussa in letteratura. Queste sottopopolazioni di FU possono rappresentare obiettivi distinti per interventi, come piani d'azione individuali personalizzati (71). I piani di cura individuali per le FU si basano spesso sulla prevenzione secondaria, avviati dopo un ricovero al pronto soccorso e seguiti da interventi o gestione del caso (72).

Sia i FU adulti che quelli pediatrici presentano caratteristiche simili e sono stati comunemente descritti come utenti non urgenti nei PS e per i quali dovrebbero essere fornite cure più appropriate al di fuori del contesto emergenziale. Tuttavia, un'ampia percentuale di FU adulti presenta anche molteplici visite al medico di base (73-75). Le barriere all'accesso

ai servizi al di fuori del PS possono variare tra pazienti pediatrici e adulti. Ciò potrebbe dipendere dai diversi profili epidemiologici dei bambini e dai loro bisogni di salute, ma soprattutto dall'impatto delle dinamiche familiari e dalla percezione dei genitori e dei *caregiver* dei PS come luoghi più appropriati per ricevere assistenza. (76) Evidenze dalla letteratura hanno indicato che la scarsa alfabetizzazione sanitaria del *caregiver*, la sovrastima dell'urgenza clinica e l'ansia sono associate all'eccessivo utilizzo dei PS pediatrici.

Lo studio retrospettivo, sia sugli adulti che bambini, rappresenta l'analisi più completa condotta in una singola area metropolitana in Italia, includendo tutti gli accessi al PS in un anno e considerando il loro stato di salute, i determinanti socioeconomici e la distribuzione geografica. Sebbene questi risultati non siano generalizzabili all'intera popolazione, sono rilevanti per molte aree urbane con livelli simili di deprivazione sociale. Pertanto, istituzioni e operatori sanitari potrebbero essere in grado di identificare i territori in cui i residenti sono a maggior rischio di sviluppare fenomeni come quello dei FU e di suggerire misure di prevenzione primaria. L'accesso ai flussi di dati regionali ha ridotto al minimo il rischio di mancanze di dati o informazioni. Inoltre, i residenti che vivono in circostanze estremamente svantaggiate sono stati probabilmente inclusi nei nostri dati a causa dell'indirizzo fittizio assegnato loro dall'ASL.

Di seguito invece i limiti dell'analisi retrospettiva. Il disegno retrospettivo ha consentito di indagare i fattori predittivi dell'accesso al PS solo in un singolo momento ed esclusivamente tra i residenti dell'ASL, escludendo così le persone senza fissa dimora senza residenza, gli stranieri e le persone formalmente residenti nell'ASL Roma 1 ma i cui servizi sanitari erano forniti da altre ASL di Roma. È stata considerata solo la diagnosi principale e le inesattezze nel set di dati clinici potrebbero aver portato a una sottostima di alcune morbilità. La potenziale influenza della vicinanza ai PS e ai servizi di assistenza primaria sull'accesso al PS non è stata valutata.

Relativamente al progetto prospettico pilota, 62 pazienti facenti parte di questo studio sono stati reclutati durante il 2023 e contattati periodicamente durante il periodo in esame, ovvero fino a fine 2024. Per quanto non sia possibile identificare una singola ragione per la generale riduzione negli accessi tra gli anni 2023 e 2024 possiamo comunque avanzare delle ipotesi. In primo luogo il 2023, anno in cui è stata effettuata una valutazione del fenomeno FU nella ASL Roma 1, risentiva ancora dell'effetto della pandemia, per cui una riduzione degli accessi nel 2024 potrebbe dipendere da un ritorno alla normalità dell'offerta assistenziale

dopo il trascinarsi del periodo pandemico. In seconda battuta, nel 2024, l'azione di riforma del DM77/2022 si è diffusa maggiormente nel territorio, portando ad una implementazione strutturata di quanto previsto nella procedura di gestione dei FU, considerando anche la maggiore esperienza e conoscenza del fenomeno da parte del personale.

Per quanto non possa essere allargato al intero campione, un elemento che sembra significativo è che la riduzione maggiore negli accessi, rispetto alle patologie cardiologiche che hanno rappresentato il peso maggiore nel nostro campione, è avvenuto nella sottopopolazione caratterizzata da patologie neurologiche e psichiatriche.

L'aspetto interessante è che tali patologie, avendo una componente soggettiva oltre che organica più marcata, potrebbero trarre più giovamento da una maggiore umanizzazione del processo assistenziale e di presa in carico dovuto all'affiancamento al paziente dell'IFeC come figura di riferimento nel suo percorso.

Per quanto di nostra conoscenza questo studio pilota è il primo ad aver descritto in modo sistematico un approccio di gestione del fenomeno dei FU nel contesto assistenziale italiano post DM77/22, rappresentando sicuramente un possibile approccio per la gestione di tale problema. In particolare sembra essere il primo report che tratta dell'impiego della figura dell'IFeC, professionalità sviluppatasi recentemente nel contesto nazionale italiano, per la gestione attiva dei FU in sinergia tra ospedale e strutture territoriali non ospedaliere.

Il campione valutato in questa fase pilota è troppo piccolo per poter giungere a considerazioni di carattere generale, inoltre non sono stati valutati possibili fattori di confondimento quali la condizione socio economica dei pazienti presi in carico né la relativa distanza dai servizi di assistenza sanitaria di base (MMG, strutture ambulatoriali etc.).

Tuttavia, questa prima fase sperimentale ci ha permesso di raccogliere abbastanza informazioni per ritenere che un simile approccio di *case management*, coadiuvato da interventi più generalisti a livello di riorganizzazione territoriale, possa portare a maggiori vantaggi.

I principali risultati dell'ultimo studio sui *bed blocker* mostrano che, nell'ospedale investigato, fino al 20% dei posti letto disponibili era occupato da pazienti che avrebbero potuto trarre maggiori benefici in un contesto diverso, e che sottraevano inoltre il posto letto di reparto ad altri pazienti in attesa di ricovero ospedaliero dal PS, con conseguente potenziale sovraffollamento cronico di quest'ultimo. Questa situazione sembra essere così comune in tutto il mondo che viene spesso data per scontata tra gli operatori sanitari, anche

in letteratura. (77-80) È anche responsabile di stress e *burnout* del personale, a causa di un'elevata e costante occupazione dei posti letto parallelo a un elevato turnover dei pazienti e una bassa durata della loro degenza. (81) Inoltre, i reparti specialistici sono solitamente incoraggiati a trasferire i propri pazienti nei reparti generalisti per liberare posti letto di specialità, riducendo così la propria durata media della degenza senza influenzare la durata complessiva delle degenze dei pazienti. Questo comportamento può essere ulteriormente rafforzato da meccanismi di incentivazione opportunistici o mal progettati (come gli incrementi di budget in caso di degenza ospedaliera al di sotto di una certa soglia). D'altro canto, il ritardo nelle dimissioni rappresenta un costo importante per le strutture che lo subiscono: per l'ospedale studiato, ha comportato una perdita annua di oltre il 17% del valore della produzione totale dei reparti medici, a causa dell'assistenza in contesti di cura inappropriati. Inoltre, poiché è noto che la degenza ospedaliera prolungata è correlata all'aumento dell'incidenza di complicanze e infezioni correlate all'assistenza, la degenza dei pazienti si prolunga ulteriormente con il progressivo rinvio delle dimissioni programmate, con un aumento dei costi sanitari e una diminuzione dei benefici per il paziente, che viene inutilmente esposto a un rischio maggiore per la salute. (82)

Questo lavoro è uno studio osservazionale monocentrico focalizzato su un numero limitato di reparti, il cui denominatore comune è dato dal fatto che accolgono principalmente pazienti appartenenti alla stessa popolazione e con necessità non chirurgiche. Sebbene l'organizzazione dell'ospedale all'interno dell'ASL Roma 1 possa essere peculiare, le sue difficoltà nel processo di dimissione non lo sono, come si riscontrano in tutto il mondo. (83) Questo è uno dei pochi lavori che fornisce un'entità del fenomeno delle dimissioni ritardate con un'analisi a livello di paziente. Altri articoli si sono concentrati sulla stima utilizzando la durata eccessiva della degenza come *proxy*, o si sono concentrati sui fattori di rischio e sulle cause da una prospettiva individuale. (84-85) Questo lavoro aggiunge prove alla nozione che il ritardo nel processo di dimissione non è dovuto a fattori clinici ma organizzativi. Tali elementi organizzativi trascendono il sistema ospedaliero in quanto rappresentano l'aggiunta di un ulteriore livello di incertezza in un sistema strutturalmente caratterizzato da elevati livelli di complessità. Pertanto, la soluzione e le politiche per i problemi di dimissioni ritardate non possono essere trovate esclusivamente all'interno del sistema ospedaliero, ma devono comprendere l'intera galassia di sistemi e strutture che ruotano attorno alle strutture ospedaliere. (86)

6. Conclusioni

Gli accessi ripetuti in PS e le degenze prolungate in modo inappropriato rappresentano una sfida importante del sistema sanitario. L'analisi delle presenze in PS e delle caratteristiche socioeconomiche e geografiche dei FU evidenzia la necessità di nuovi approcci per affrontare questioni chiave come le disuguaglianze socioeconomiche, il miglioramento delle condizioni abitative e lavorative e fattori strutturali, tra cui il posizionamento strategico dei servizi di assistenza primaria e il miglioramento dei trasporti.

La quantificazione dei costi diretti e indiretti delle dimissioni ritardate e degli accessi dei FU in PS può aiutare i decisori politici a decidere il modo più ottimale per l'allocazione delle risorse durante la programmazione sanitaria dei sistemi sanitari, nella continua ricerca di fornire a ciascun paziente il giusto contesto di cura, anticipando i bisogni di specifici gruppi o categorie degli stessi. In questo contesto, uno degli obiettivi del PNRR è quello di rafforzare i distretti sanitari e i servizi sanitari primari attraverso interventi come la telemedicina, che ha svolto un ruolo importante durante la pandemia di Covid-19, e di concentrarsi anche sul supporto sociale richiesto da alcune categorie di pazienti come i FU o i *Bed Blocker*. Il Piano rappresenta quindi un'ottima opportunità per sviluppare alcune delle strategie descritte nella letteratura scientifica per mitigare i fenomeni di inappropriatezza descritta dal presente progetto.

Studi come questi aiuterebbero i decisori delle singole ASL a orientare politiche di presa in carico dei propri assistiti, progetti di *primary care* o percorsi diagnostico-terapeutici mirati ai bisogni dei singoli cittadini, adottando approcci *top down* parallelamente agli stimoli provenienti dal terzo settore e dalle associazioni. Le Direzioni Sanitarie aziendali possono utilizzare questi o simili progetti di monitoraggio come strumento ordinario di programmazione e *governance* dei processi dell'Azienda, sia essa ospedaliera che ospedaliera/territoriale come quella considerata in questo studio.

7. Acronimi

DEA: Dipartimento di Emergenza-Accettazione

PS: Pronto Soccorso

FU: Frequent Users

PNRR: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

DM: Decreto Ministeriale

CdC: Case di Comunità

OdC: Ospedale di Comunità

COT: Centrali Operative Territoriali

COT-H: Centrali Operative Ospedaliere

COA: Centrale Operativa Aziendale

SSN: Servizio Sanitario Nazionale

PUA: Punto Unico di Accesso

UCA: Unità di Continuità Assistenziale

ADI: Assistenza Domiciliare Integrata

MMG: Medici di Medicina Generale

PLS: Pediatra di Libera Scelta

PAI: Piano di Assistenza Individuale

ASL: Azienda Sanitaria Locale

BI: Business Intelligence

UVM: Unità di Valutazione Multidimensionale

DPO: Data Protection Officer

DPIA: Data Protection Impact Assessment

OMS: Organizzazione Mondiale della Sanità

DRG: Diagnosis Related Groups

OR: Odds Ratio (OR)

MOR: Median Odds Ratio

8. Bibliografia

1. Dufour I, Chouinard MC, Dubuc N, Beaudin J, Lafontaine S, Hudon C. Factors associated with frequent use of emergency-department services in a geriatric population: a systematic review. *BMC Geriatr.* (2019) 19:185. doi: 10.1186/s12877-019-1197-9
2. Di Bella E, Gandullia L, Leporatti L, Locatelli W, Montefiori M, Persico L, et al. Frequent use of emergency departments and chronic conditions in ageing societies: a retrospective analysis based in Italy. *Popul Health Metr.* (2020) 18:29. doi: 10.1186/s12963-020-00237-w
3. Cinelli G, Gugiatti A, Meda F, Petracca F. La struttura e le attività del SSN. In: *Rapporto OASI 2020 CER GAS - Bocconi.* Milano: Egea (2020). p. 37-115.
4. Carle F, Franchino G, Bruno V. Osservatorio della Salute delle Regioni Italiane. Assistenza Ospedaliera Rapporto Osservasalute. (2022) 21:517-81.
5. Rastelli G, Cavazza M, Cervellin G. Sovraffollamento in Pronto Soccorso Analisi del fenomeno e proposte di gestione rastelli. *ECJ. Organizzazione, clinica, ricerca.* Anno VI.2010.
6. Hoot N, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med* 2008; 52: 126-136.
7. Vinci, A.; Furia, G.; Cammalleri, V.; Colamesta, V.; Chierchini, P.; Corrado, O.; Mammarella, A.; Ingravalle, F.; Bardhi, D.; Malerba, R.M.; et al. Burden of delayed discharge on acute hospital medical wards: A retrospective ecological study in Rome, Italy. *PLoS ONE* 2024, 19, e0294785.
8. Pellico-Lopez A, Fernandez-Feito A, Cantarero D, Herrero-Montes M, Cayon-De Las Cuevas J, Paras-Bravo P, et al. Delayed Discharge for Non-Clinical Reasons in Hip Procedures: Differential Characteristics and Opportunity Cost. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:9407. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179407>
9. Glasby J, Littlechild R, Pryce K. All dressed up but nowhere to go? Delayed hospital discharges and older people. *J Health Serv Res Policy.* 2006;11:52-58. <https://doi.org/10.1258/135581906775094208>
10. Heckman GA, Arthur S, Costa AP. Delayed discharge and frailty, delirium and functional decline. *Can Med Assoc J.* 2021;193:E221-E221. <https://doi.org/10.1503/cmaj.77712>
11. McGilton KS, Vellani S, Krassikova A, Robertson S, Irwin C, Cumal A, et al. Understanding transitional care programs for older adults who experience delayed discharge: a scoping review. *BMC Geriatr.* 2021; 21: 210. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02099-9> PMID: 33781222
12. Ministero della Salute: Linee di indirizzo nazionali per lo sviluppo del Piano di gestione del sovraffollamento in Pronto Soccorso, 2019.
13. Lindner G, Woitok BK. Emergency department overcrowding: Analysis and strategies to manage an international phenomenon. *Wien Klin Wochenschr* 2021; 133:229-33. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01596-7>.

14. Savioli G, Ceresa IF, Gri N, et al. Emergency Department Overcrowding: Understanding the Factors to Find Corresponding Solutions. *J Pers Med*. 2022 Feb 14;12(2):279.
15. Westgard BC, Morgan MW, Vazquez-Benitez G, Erickson LO, Zwank MD. An analysis of changes in emergency department visits after a state declaration during the time of COVID-19. *Ann Emerg Med*. (2020) 76:595-601. doi: 10.1016/j.annemergmed.2020.06.019
16. Lucero AD, Lee A, Hyun J, Lee C, Kahwaji C, Miller G, et al. Underutilization of the emergency department during the COVID-19 pandemic. *West J EmergMed*. (2020) 21:15-23. doi: 10.5811/westjem.2020.8.48632
17. Reschen ME, Bowen J, Novak A, Giles M, Singh S, Lasserson D, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department attendances and acute medical admissions. *BMC Emerg Med*. (2021) 21:143. doi: 10.1186/s12873-021-00529-w
18. Moe J, Kirkland SW, Rawe E, Ospina MB, Vandermeer B, Campbell S, Rowe BH. Effectiveness of Interventions to Decrease Emergency Department Visits by Adult Frequent Users: A Systematic Review. *Acad Emerg Med*. 2017 Jan;24(1):40-52.
19. Chiu Y, Racine-Hemmings F, Dufour I, Vanasse A, Chouinard MC, Bisson M, Hudon C. Statistical tools used for analyses of frequent users of emergency department: a scoping review. *BMJ Open*. 2019 May 24;9(5):e027750.
20. Chiu YM, Vanasse A, Courteau J, Chouinard MC, Dubois MF, Dubuc N, Elazhary N, Dufour I, Hudon C. Persistent frequent emergency department users with chronic conditions: A population-based cohort study. *PLoS One*. 2020 Feb 12;15(2):e0229022.
21. Leporatti L, Ameri M, Trincherio C, Orcamo P, Montefiori M. Targeting frequent users of emergency departments: Prominent risk factors and policy implications. *Health Policy*. 2016 May;120(5):462-70.
22. Maruster L, Van der Zee DJ, Buskens E. Identifying Frequent Health Care Users and Care Consumption Patterns: Process Mining of Emergency Medical Services Data. *J Med Internet Res*. 2021, Oct 6;23(10):e27499.
23. Maruster L, Van der Zee DJ, Haténboer J, Buskens E. Tracing frequent users of regional care services using emergency medical services data: a networked approach. *BMJ Open*. 2020 May 27;10(5):e036139.
24. Agarwal G, Lee J, McLeod B, Mahmuda S, Howard M, Cockrell K, Angeles R. Social factors in frequent callers: a description of isolation, poverty and quality of life in those calling emergency medical services frequently. *BMC Public Health*. 2019 Jun 3;19(1):684.
25. Gentili S, Gialloreti E, Riccardi F, Scarcella P, Liotta G. Predictors of emergency room access and not urgent emergency room access by the frail older adults. *Front Public Health*. (2021) 9:721634. doi:10.3389/fpubh.2021.721634
26. LaCalle E, Rabin E. Frequent users of emergency departments: the myths, the data, and the policy implications. *Ann Emerg Med*. (2010) 56:42-8. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.01.032

27. Chiu Y, Racine-Hemmings F, Dufour I, Vanasse A, Chouinard MC, Bisson M, et al. Statistical tools used for analyses of frequent users of emergency department: a scoping review. *BMJ Open*. (2019) 9:e027750. doi: 10.1136/bmjopen-2018-027750
28. Legramante JM, Morciano L, Lucaroni F, Gilardi F, Caredda E, Pesaresi A, et al. Frequent use of emergency departments by the elderly population when continuing care is not well established. *PLoS ONE*. (2016) 11:e0165939. doi: 10.1371/journal.pone.0165939
29. Agenas. Nuovo Quaderno di Monitor - La Centrale Operativa Territoriale: dalla realizzazione all'attivazione. Supplemento alla rivista semestrale monitor.2022.
30. Decreto del Ministero dell'Economia e Finanze. Assegnazione delle risorse finanziarie previste per l'attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e ripartizione di traguardi e obiettivi per scadenze semestrali di rendicontazione. 2021.
31. Decreto 23 maggio 2022, n. 77. Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale. GU Serie Generale n.144 del 22-06-2022.
32. Onen-Dumlu Z, Harper AL, Forte PG, Powell AL, Pitt M, Vasilakis C, et al. Optimising the balance of acute and intermediate care capacity for the complex discharge pathway: Computer modelling study during COVID-19 recovery in England. Pietrantonio F, editor. *PLOS ONE*. 2022; 17: e0268837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268837> PMID: 35671273
33. Ministero della Salute. Commissione nazionale per la definizione e l'aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza. Prestazioni residenziali e semiresidenziali.2007.
34. Open Salute Lazio. Dati sullo stato di salute della popolazione residente nella Regione Lazio. Disponibile online: https://www.opensalutelazio.it/salute/stato_salute.php?stato_salute [ultimo accesso 22/07/2025]
35. Infermiere di famiglia, il futuro dell'assistenza. Dott. Andrea Ferretti. Pubblicato in Rivista: specializzazioni infermieristiche, 31 Oct. 2017.
36. Ministero Della Salute, Decreto 23 maggio 2022, n. 77. Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale;
37. 5 EU Programme For Education, Training, Youth And Sport. European Curriculum For Family And Community Nurse, May 31th, 2021;
38. Green BN, Johnson CD, Adams A. Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. *J Chiropr Med*. 2006 Autumn;5(3):101-17.
39. Linee di Indirizzo Nazionali Sul Triage Intraospedaliero. Ministero della Salute. Direzione Generale Della Programmazione Sanitaria (2019). Available online at: <https://www.salute.gov.it/portale/prontoSoccorso/dettaglioContenutiProntoSoccorso.jsp?lingua=italiano&id=1190&area=118%20Pronto%20Soccorso&menu=vuoto&tab=1> (accessed January 23, 2023).

40. Pines JM, Asplin BR, Kaji AH, Lowe RA, Magid DJ, Raven M, et al. Frequent users of emergency department services: gaps in knowledge and a proposed research agenda. *Acad Emerg Med*. 2011; doi: 10.1111/j.1553-2712.2011.01086.x.
41. Birmingham LE, Cochran T, Jennifer A, Frey JA, Stiffler KA, Wilber ST. Emergency department use and barriers to wellness: a survey of emergency department frequent users. *BMC Emerg Med*. 2017; doi: 10.1186/s12873-017-0126-5.
42. Corrao G, Rea F, Di Martino M, De Palma R, Scondotto S, Fusco D, et al. Developing and validating a novel multisource comorbidity score from administrative data: A large population-based cohort study from Italy. *BMJ Open*. 2017; doi: 10.1136/bmjopen-2017-019503.
43. Di Martino M, Furfaro S, Mulas MF, Mataloni F, Santurri M, Paris A, et al. Population segmentation as a tool for planning community healthcare networks: the key role of social and health information systems. *Recenti Prog Med*. 2022; doi: 10.1701/3748.37313.
44. Rosano A, Pacelli B, Zengarini N, Costa G, Cislighi C, Caranci N. Update and review of the 2011 Italian deprivation index calculated at the census section level. *Epidemiol Prev*. 2020; doi: 10.19191/EP20.2-3.P162.039. PMID: 32631016.
45. Hellmann R, Feral-Pierssens AL, Michault A, Casalino E, Ricard-Hibon A, Adnet F, et al. The analysis of the geographical distribution of emergency departments' frequent users: a tool to prioritize public health policies? *BMC Public Health*. 2021; doi: 10.1186/s12889-021-11682-z.
46. Roma Capitale - Territorio. Zone urbanistiche. 2023. https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Territorio_RomaCapitale.pdf. Accessed 30 aug 2023.
47. Domínguez-Berjón MF, Borrell C, López R, Pastor V. Mortality and socioeconomic deprivation in census tracts of an urban setting in southern Europe. *J Urban Health*. 2005; doi: 10.1093/jurban/jti047. Epub 2005 May 11. PMID: 15888637; PMCID: PMC3456560.
48. Pietrantonio F, Rosiello F, Alessi E, Pascucci M, Rainone M, Cipriano E, et al. Burden of COVID-19 on Italian Internal Medicine Wards: Delphi, SWOT, and Performance Analysis after Two Pandemic Waves in the Local Health Authority "Roma 6" Hospital Structures. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18:5999. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115999> PMID: 34204972
49. Iezzoni LI. Predicting Who Dies Depends on How Severity Is Measured: Implications for Evaluating Patient Outcomes. *Ann Intern Med*. 1995; 123: 763. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00004> PMID: 7574194
50. Santos JV, Viana J, Pinto C, Souza J, Lopes F, Freitas A, et al. All Patient Refined-Diagnosis Related Groups' (APR-DRGs) Severity of Illness and Risk of Mortality as predictors of in-hospital mortality. *J Med Syst*. 2022; 46: 37. <https://doi.org/10.1007/s10916-022-01805-3> PMID: 35524075

51. Commissione Tecnica per la Finanza Pubblica. Libro verde sulla spesa pubblica. Spendere meglio: alcune prime indicazioni. Ministero dell'Economia e delle Finanze; 2007. Available: https://www.mef.gov.it/ministero/commissioni/ctfp/documenti/Libro_verde_spesa_pubblica.pdf
52. Nicholls SG, Quach P, von Elm E, Guttman A, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of Studies Conducted Using Observational Routinely-Collected Health Data (RECORD) Statement: Methods for Arriving at Consensus and Developing Reporting Guidelines. *PloS One*. 2015; 10: e0125620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125620> PMID: 25965407
53. Hellmann R, Feral-Pierssens AL, Michault A, Casalino E, Ricard-Hibon A, Adnet F, et al. The analysis of the geographical distribution of emergency departments' frequent users: a tool to prioritize public health policies? *BMC Public Health*. 2021; doi: 10.1186/s12889-021-11682-z.
54. Roma Capitale - Territorio. Zone urbanistiche. 2023. https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Territorio_RomaCapitale.pdf. Accessed 30 aug 2023.
55. Domínguez-Berjón MF, Borrell C, López R, Pastor V. Mortality and socioeconomic deprivation in census tracts of an urban setting in southern Europe. *J Urban Health*. 2005; doi: 10.1093/jurban/jti047. Epub 2005 May 11. PMID: 15888637; PMCID: PMC3456560.
56. Pongiglione B, Torbica A, Gusmano MK. Inequalities in avoidable hospitalisation in large urban areas: retrospective observational study in the metropolitan area of Milan. *BMJ Open*. 2020; doi: 10.1136/bmjopen-2020-042424.
57. Kangovi S, Barg FK, Carter T, Long JA, Shannon R, Grande D. Understanding why patients of low socioeconomic status prefer hospitals over ambulatory care. *Health Aff (Millwood)*. 2013; doi: 10.1377/hlthaff.2012.0825.
58. Lee JE, Sung JH, Ward WB, Fos PJ, Lee WJ, Kim JC. Utilization of the emergency room: impact of geographic distance. *Geospat Health*. 2007; doi: 10.4081/gh.2007.272.
59. Rudge GM, Mohammed MA, Fillingham SC, Girling A, Sidhu K, Stevens AJ. The combined influence of distance and neighbourhood deprivation on Emergency Department attendance in a large English population: a retrospective database study. *PLoS One*. 2013; doi: 10.1371/journal.pone.0067943. Print 2013.
60. Lucero AD, Lee A, Hyun J, Lee C, Kahwaji C, Miller G, et al. Underutilization of the emergency department during The Covid-19 pandemic. *West J Emerg Med*. 2020; doi: 10.5811/westjem.2020.8.48632.
61. Reschen ME, Bowen J, Novak A, Giles M, Singh S, Lasserson D, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department attendances and acute medical admissions. *BMC Emerg Med*. 2021; doi: 10.1186/s12873-021-00529-w.

62. Pinnarelli L, Colais P, Mataloni F, Cascini S, Fusco D, Farchi S, Polo A, Lacalamita M, Spiga G, Ribaldi S, Magnanti M, Davoli M. Access to the Emergency Department in the time of COVID-19: an analysis of the first three months in the Lazio Region (Central Italy). *Epidemiol Prev.* 2020. doi: 10.19191/EP20.5-6.P359.011. PMID: 33706488
63. Woo JH, Grinspan Z, Shapiro J, Rhee SY. Frequent Users of hospital Emergency Departments in Korea characterized by claims data from the National Health Insurance: a cross sectional study. *PLoS One.* 2016; doi:10.1371/journal.pone.0147450.
64. Or Z, Penneau A. A multilevel analysis of the determinants of emergency care visits by the elderly in France. *Health Policy.* 2018; doi: 10.1016/j.healthpol.2018.05.003.
65. Scantlebury R, Rowlands G, Durbaba S, Schofield P, Sidhu K, Ashworth M. Socioeconomic deprivation and accident and emergency attendances: cross-sectional analysis of general practices in England. *Br J Gen Pract.* 2015; doi: 10.3399/bjgp15X686893.
66. OECD Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, 2018. https://doi.org/https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2018-en.
67. Vinton DT, Capp R, Rooks SP, Abbott JT, Ginde AA. Frequent users of US emergency departments: characteristics and opportunities for intervention. *Emerg Med J.* 2014; doi: 10.1136/emmermed-2013-202407. Epub 2014 Jan 28.
68. Valtorta NK, Moore DC, Barron L, Stow D, Hanratty B. Older adults' social relationships and health care utilization: a systematic review. *Am J Public Health.* 2018; doi: 10.2105/AJPH.2017.304256
69. Mercier G, Georgescu V, Bousquet J. Geographic variation in potentially avoidable hospitalizations in France. *Health Aff (Millwood).* 2015; doi: 10.1377/hlthaff.2014.1065.
70. Freitas A, Rodrigues TC, Santana P. Assessing urban health inequities through a multidimensional and participatory framework: evidence from the EURO-HEALTHY Project. *J Urban Health.* 2020; doi: 10.1007/s11524-020-00471-5.
71. Hull SA, Homer K, Boomla K, et al. Population and patient factors affecting emergency department attendance in London: retrospective cohort analysis of linked primary and secondary care records. *Br J Gen Pract.* 2018; doi: 10.3399/bjgp18X694397.
72. Van den Heede K, Van de Voorde C. Interventions to reduce emergency department utilisation: a review of reviews. *Health Policy.* 2016; doi: 10.1016/j.healthpol.2016.10.002.
73. Giannouchos TV, Washburn DJ, Gary JC, Foster MJ. Frequent emergency department use in the paediatric population: A systematic literature review. *J Eval Clin Pract* 2021; 27: 193–203.

74. Cunningham A, Mautner D, Ku B, Scott K, LaNoue M. Frequent emergency department visitors are frequent primary care visitors and report unmet primary care needs. *J Eval Clin Pract* 2017; 23: 567–73.
75. Krieg C, Hudon C, Chouinard M-C, Dufour I. Individual predictors of frequent emergency department use: a scoping review. *BMC Health Serv Res* 2016; 16: 594.
76. Berry A, Brousseau D, Brotanek JM, Tomany-Korman S, Flores G. Why do parents bring children to the emergency department for nonurgent conditions? A qualitative study. *Ambul Pediatr Off J Ambul Pediatr Assoc* 2008; 8: 360–7.
77. Wise J. Delayed discharge: One in six patients in hospital in England are medically fit to leave. *BMJ*. 2023; p578. doi:10.1136/bmj.p578
78. Gonçalves-Bradley DC, Lannin NA, Clemson L, Cameron ID, Shepperd S. Discharge planning from hospital. *Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, editor. Cochrane Database Syst Rev*. 2022;2022. doi:10.1002/14651858.CD000313.pub6
79. Franklin BJ, Vakili S, Huckman RS, Hosein S, Falk N, Cheng K, et al. The Inpatient Discharge Lounge as a Potential Mechanism to Mitigate Emergency Department Boarding and Crowding. *Ann Emerg Med*. 2020;75: 704–714. doi:10.1016/j.annemergmed.2019.12.002
80. Chen JJ, Finn CT, Homa K, St. Onge KP, Caller TA. Discharge Delays for Patients Requiring In-Hospital Guardianship: A Cohort Analysis. *J Healthc Qual*. 2016;38: 235–242. doi:10.1097/01.JHQ.0000462680.47759.53
81. Rojas-García A, Turner S, Pizzo E, Hudson E, Thomas J, Raine R. Impact and experiences of delayed discharge: A mixed-studies systematic review. *Health Expect*. 2018;21: 41–56. doi:10.1111/hex.12619
82. Giraldi G, Montesano M, Sandorfi F. Excess length of hospital stay due to healthcare acquired infections: methodologies evaluation. *Ann Ig Med Prev E Comunità*. 2019; 507-516. doi:10.7416/ai.2019.2311
83. Pellico-López A, Fernández-Feito A, Cantarero D, Herrero-Montes M, Cayón-de las Cuevas J, Parás-Bravo P, et al. Cost of stay and characteristics of patients with stroke and delayed discharge for non-clinical reasons. *Sci Rep*. 2022;12: 10854. doi:10.1038/s41598-022-14502-5
84. Martins M, Mesquita A, Carvalho L, Martins F, Silva M, Leitão H, et al. Factores de Risco para Alta Prorrogada por Motivos Sociais: Um Estudo Retrospectivo. *Acta Médica Port*. 2023 [cited 4 Apr 2023]. doi:10.20344/amp.18888
85. Rameli PM, Rajendran N. Outcomes of complex discharge planning in older adults with complex needs: a scoping review. *J Int Med Res*. 2022;50: 030006052211105. doi:10.1177/03000605221110511
86. Wise J. Delayed discharge: One in six patients in hospital in England are medically fit to leave. *BMJ*. 2023; p578. doi:10.1136/bmj.p578