

# EDITORIALS

## Information systems for mental health

# EDITORIALI

## I sistemi informativi per la salute mentale

FRANCESCO AMADDEO, Guest Editor  
and MICHELE TANSELLA, Editor

The use of information systems and computer science applications in the health sector is now entrenched and widespread. In mental health services there are the typical applications of information systems concerning administrative, clinical and research issues, as well as innovative applications concerning diagnostic procedures, self-help, communication and delivery of psychotherapy.

A *Mental Health Information System* (MHIS) was defined by World Health Organization (2005) as: "... a system for collecting, processing, analysing, disseminating and using information about a mental health service and mental health needs of the population it serves.

The MHIS aims to improve the effectiveness and efficiency of mental health services and ensures more equitable delivery by enabling managers and service providers to make more informed decisions for improving the quality of care. In short, a MHIS is a system for actions: it exists not simply for gathering data, but also for enabling decision-making in all aspects of mental health system".

Monitoring is one of the primary activities of the MHIS, and this activity has always been considered important in the majority of the medical disciplines. In psychiatry, the complexity of the parameters to measure, the difficulty of defining all services contributing to mental health, and the fact that services are multidisciplinary have often discouraged and complicated monitoring.

A particular role is carried out by the *Psychiatric Case Registers* (PCR) that can be considered MHISs particularly oriented to research (Tansella, 2000). Nowadays, PCRs are mainly used in four areas of epidemiological research: studies on the pattern of mental health services' utilisation (including studies of health economics); studies on the effect that socio-demographic and clinical variables have on the utilisation and planning of services; drug-epidemiology studies (Veronese *et al.*, 2008); and, finally, studies that integrate geographic information with registry data using the approach of health geography.

L'uso di sistemi informativi e di applicazioni informatiche in ambito sanitario è ormai consolidato e ampiamente diffuso. Nei servizi per la salute mentale, i sistemi informativi trovano applicazioni che possiamo definire tipiche, che riguardano l'amministrazione, la clinica e la ricerca, insieme ad altre che possono essere considerate innovative, che comprendono la diagnostica, l'auto-aiuto, la comunicazione e l'erogazione di trattamenti psicoterapici.

Un Sistema Informativo per la Salute Mentale (SISM) è stato definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization, 2005) come: "... un sistema per raccogliere, elaborare, analizzare, disseminare ed usare informazioni sulla salute mentale e sui bisogni di salute mentale della popolazione che essi servono.

Il SISM ha lo scopo di migliorare l'efficacia e l'efficienza dei Servizi per la salute mentale e assicura una più equa distribuzione permettendo agli amministratori e ai Servizi di prendere decisioni informate per migliorare la qualità delle cure. In breve, un SISM è un sistema per le azioni: non esiste solo con lo scopo di mettere insieme dati, ma anche per permettere di prendere decisioni riguardanti tutti gli aspetti del sistema per la salute mentale".

Il monitoraggio è una delle attività primarie dei SISM, questa attività è stata sempre considerata importante nella maggior parte delle discipline mediche. In psichiatria, però la complessità dei parametri da misurare, la difficoltà di definire le prestazioni e la multidisciplinarietà dei servizi hanno sempre scoraggiato e reso complesso il monitoraggio.

Un ruolo particolare è svolto dai Registri Psichiatrici dei Casi (RPC) che possono essere considerati SISM particolarmente orientati alla ricerca (Tansella, 2000). Oggi, i RPC sono principalmente utilizzati in quattro campi della ricerca epidemiologica: studi sui *pattern* di utilizzazione dei Servizi per la salute mentale (inclusi gli studi di economia sanitaria); studi sull'effetto che variabili socio-demografiche e cliniche hanno sulla utilizzazione e sulla pianificazione dei servizi; studi di farmaco-epidemiologia (Veronese *et al.*, 2008) ed, infine, studi che integrano

Mortensen (1995) grouped studies based on PCRs according to research methodology:

- i) studies of the incidence or prevalence of treated mental disorders;
- ii) studies of treatment course or of episodes of care;
- iii) studies of epidemiologically delineated samples of patients selected from the PCR and further followed in clinical or epidemiological enquiries;
- iv) studies of risk factors of mental illness, where both exposure and outcome data come from the same register; and
- v) record-linkage studies combining data from the PCR with data from other sources.

The use of information technology facilitates widespread sharing and linkage of electronic health care data. MHISs can be linked with health and non-health electronic databases. Linkage studies allow investigation of risk factors for mental illnesses or of the pathways of care among several sources of care. For example, important studies have been published on the increased risk of depression and anxiety in patients with stroke (Dam *et al.*, 2007; Driessen *et al.*, 2001), or the increased risk of cancer in patients suffering from schizophrenia (Gulbinat *et al.*, 1992). Other examples are mortality studies, where MHISs are linked with "causes of death" databases (Amaddeo *et al.*, 1995; 2007; Laursen *et al.*, 2007); or ecological studies on the effect of deprivation or environmental factors on incidence, prevalence and services utilisation (Tello *et al.*, 2005; Amaddeo & Jones, 2007).

Tansella & Ruggeri (1996) have summarized the administrative and clinical uses of PCRs. Administrative uses include:

- i) provision of local prevalence figures and incidence rates;
- ii) monitoring the number of patients seen and number of visits made in different institutions over different periods of time, and
- iii) monitoring the effects of changes in resources, organization or needs on treated prevalence and incidence, and on the volume of clinical activities.

Clinical uses include:

- i) the provision of lists of severely mentally ill patients who have been in contact and are to be reassessed at regular intervals; and
- ii) information concerning the follow-up of individual patients, with a description of the amount of care received by these patients from different services, which may help the planning of future care programmes.

informazioni geografiche con dati di registro usando l'approccio della geografia sanitaria.

A seconda dei metodi di ricerca adottati, Mortensen (1995) ha raggruppato gli studi basati sui registri psichiatrici dei casi nel seguente modo:

- i) studi sull'incidenza e la prevalenza dei disturbi mentali trattati;
- ii) studi sul decorso del trattamento o sugli episodi di cura;
- iii) studi di campioni, epidemiologicamente definiti, di pazienti selezionati dal registro psichiatrico dei casi e successivamente seguiti con indagini cliniche o epidemiologiche;
- iv) studi sui fattori di rischio delle malattie mentali, dove sia i dati sull'esposizione che quelli sull'esito provengono dallo stesso registro; e
- v) studi di *record-linkage* che combinano dati di registro con altre fonti.

L'uso della tecnologia informatica ha facilitato una ampia condivisione ed il collegamento (*linkage*) di database elettronici di dati sanitari. I SISM possono essere collegati con database sanitari e non sanitari. Gli studi di *linkage* consentono di investigare i fattori di rischio delle malattie mentali o i percorsi di cura attraverso diverse componenti dell'assistenza. Per esempio, sono stati pubblicati importanti studi sull'aumento del rischio di depressione e ansia nei pazienti con infarto del miocardio (Dam *et al.*, 2007; Driessen *et al.*, 2001), o sul rischio maggiore di cancro nei pazienti con schizofrenia (Gulbinat *et al.*, 1992). Altri esempi sono gli studi di mortalità, dove i SISM sono stati collegati con i database delle cause di morte (Amaddeo *et al.*, 1995; 2007; Laursen *et al.*, 2007); o studi ecologici sugli effetti della deprivazione o dei fattori ambientali sull'incidenza, prevalenza ed utilizzazione di servizi (Tello *et al.*, 2005; Amaddeo & Jones, 2007).

Tansella & Ruggeri (1996) hanno riassunto gli usi amministrativi e clinici dei sistemi informativi. Gli usi amministrativi consentono di:

- i) rendere disponibili a livello locale tassi di incidenza e prevalenza;
- ii) monitorare il numero di pazienti visti e delle visite fatte in differenti istituzioni e in diversi periodi di tempo; e
- iii) monitorare gli effetti di cambiamenti nelle risorse o nell'organizzazione o nel volume delle attività cliniche.

Gli usi clinici, invece, includono:

- i) la preparazione di liste di pazienti con disturbo mentale grave che sono stati in contatto e devono essere rivalutati ad intervalli regolari; e
- ii) la disponibilità di informazioni relative al *follow-up* di singoli pazienti, con la descrizione della quantità di

MHISs may be integrated into the general health information system. If mental health services are fully integrated, mental health information is gathered as part of general health information. This is possible when mental health services are provided at different care levels. For example, primary health care programs provided at a general health centre, hospital beds available in general hospitals, etc. Information from specialised mental health facilities can be collected separately and subsequently integrated information sources may be linked to each other (Gulbinat *et al.*, 2009).

In this issue of *Epidemiologia e Psichiatria Sociale*, we publish two Editorials that face two aspects of Mental Health Information Systems.

The first one, written by Robert Plovnick (2009) from the American Psychiatric Association, examines possible innovative uses of information systems in mental health. The author explains that simple data collection is only one of the possible applications of computer science in psychiatry; actually many other applications are possible and have been explored and adopted in various contexts. Information systems can be a valid support for screening and assessment. For example, computer-administered questionnaires based on ratings scales and structured interviews can help in assigning clinical diagnoses or measure symptom severity.

Moreover, information systems facilitate clinical decision support. Examples are alerts triggered by newly available abnormal clinical information (e.g. an order for a medication dosage that is well outside the typical range) and reminders for actions the clinician should consider taking.

MHISs can make clinical information readily available when patients are seen in many settings, particularly in the case of patients with chronic illness that present for care in several settings and to multiple health facilities.

Communication of information and data can be shared not only between clinicians, but can be also delivered from patients themselves or from the family to the services.

Plovnick drives our attention to another issue, so-called “*E-Mental Health*”; i.e. the fact that individuals are increasingly turning to the Internet for information about their illness. In the USA, 75-80% of Internet users have searched for health information online, and 75% of those with chronic conditions reported that their searches affected their decision about treatment (Fox, 2008). The use of online message boards, chat rooms and virtual communities is becoming more common. These new modalities for communication may support interaction among clinicians for health-care delivery, among research teams, between clinicians and patients, and between patients that share a diagnosis.

Some Internet applications are described that have been used for the delivery of cognitive behaviour therapy interventions for post traumatic stress disorder, panic disorder, and depression. Computer science applications are also important for public health research, education and bioinformatics.

cure ricevute da diversi servizi, che possono supportare la pianificazione di futuri programmi di cura.

Il SISM dovrebbe essere parte del sistema informativo sanitario. Dove, infatti, i Servizi per la salute mentale sono pienamente integrati con gli altri servizi sanitari, le informazioni sulla salute mentale sono raccolte come una parte delle informazioni sulla salute in generale. Ciò si realizza quando i Servizi per la salute mentale sono erogati a diversi livelli dell’assistenza sanitaria; per esempio, dove programmi di assistenza psichiatrica di base vengono forniti dai distretti sanitari generali, oppure dove i ricoveri psichiatrici avvengono all’interno degli ospedali generali, ecc. In questo caso, le informazioni dei Servizi psichiatrici specialistici possono essere raccolte separatamente e successivamente integrate o entrambe le fonti di informazioni possono essere collegate una all’altra (Gulbinat *et al.*, 2009).

In questo numero di *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* pubblichiamo due Editoriali che affrontano due aspetti relativi ai sistemi informativi per la salute mentale.

Il primo, scritto da Robert Plovnick (2009) della *American Psychiatric Association* esamina i possibili usi innovativi di un sistema informativo nell’ambito della salute mentale. L’Autore spiega come la semplice archiviazione dei dati è solo una delle possibili applicazioni dell’informatica in psichiatria; in realtà molte altre applicazioni sono state studiate e adottate in diversi contesti. I sistemi informativi possono essere un valido aiuto nello *screening* e nella valutazione. Ad esempio, questionari compilati direttamente su computer, basati su scale di valutazione, possono assegnare la diagnosi o stabilire la gravità dei sintomi.

I sistemi informativi possono inoltre costituire un valido supporto per le decisioni cliniche, fornendo degli avvertimenti automatici quando viene registrata una nuova informazione clinica ritenuta anomala (ad esempio, viene prescritto un farmaco ad un dosaggio che è ben al di fuori del *range* tipico), o richiamando l’attenzione del medico quando si richiede un’azione da intraprendere. I sistemi informativi possono rendere immediatamente disponibili le informazioni necessarie quando un paziente viene visto in *setting* diversi, specie quando si trattano pazienti con patologie croniche che possono presentarsi per l’assistenza in diversi *setting* ed in diverse strutture sanitarie. La comunicazione di informazioni e dati non si riduce alla sola interazione tra professionisti, ma può includere anche le informazioni che il paziente stesso o i familiari possono fornire al servizio.

Un altro aspetto che Plovnick porta alla nostra attenzione è la cosiddetta “*E-Mental Health*”; cioè il fatto che molte persone ormai accedono a Internet per ottenere informazioni sulla loro patologia. Negli USA, il 75-80% degli utenti di Internet ha cercato informazioni sanitarie e il 75% di quelli con una condizione cronica hanno riportato che

Finally, the Editorial describes controversial issues of MHIS: confidentiality, privacy and security, collection of narrative free text, reliability of online information, and impact on clinical workflow.

The second Editorial, written by David Ndeti from the African Mental Health Foundation and the University of Nairobi, and Rachel Jenkins (Ndeti & Jenkins, 2009) from the Institute of Psychiatry of London, explains the challenges of implementation of Mental Health Information Systems in developing countries. Starting from common problems described in a recent WHO paper by Gulbinat *et al.* (2009), the Authors describe the difficulties that low-resourced countries face, such as: lack of electricity in many settings of mental health services; lack of human resources; and scarcity and heterogeneous education levels of health workers. Proposed recommendations are to adopt innovative and “unconventional” approaches through utilization of community members, traditional doctors/healers and mid-cadre health workers, in addition to general doctors, for the delivery of mental health services.

## REFERENCES

- Amaddeo F. & Jones J. (2007). What is the impact of socio-economic inequalities on the use of mental health services? *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* 16, 16-19.
- Amaddeo F., Bisoffi G., Bonizzato P., Micciolo R. & Tansella M. (1995). Mortality among patients with psychiatric illness. A ten-year case register study in an area with a community-based system of care. *British Journal of Psychiatry* 166, 783-788.
- Amaddeo F., Barbui C., Perini G., Biggeri A. & Tansella M. (2007). Avoidable mortality of psychiatric patients in an area with a community-based system of mental health care. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 115, 320-325.
- Dam H., Harhoff M., Andersen P. K. & Kessing L.V. (2007). Increased risk of treatment with antidepressants in stroke compared with other chronic illness. *International Journal of Clinical Psychopharmacology* 22, 13-19.
- Driessen G., Evers S., Verhey F. & van Os J. (2001). Stroke and mental health care: a record linkage study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 36, 608-612.
- Gulbinat W.H., Dupont A., Jablensky A., Jensen O.M., Marsella A., Nakane Y. & Sartorius N. (1992). Cancer incidence of schizophrenic patients. Results of record linkage studies in three countries. *British Journal of Psychiatry* 161, Suppl. 18, 75-85.
- Gulbinat W., Amaddeo F., Ito H., Medina-Mora E., Mubbashar M., Ndeti D. & Plovnick R. (2009). Background Paper from the Statistics and Information Systems Conference Expert Group (CEG) for the Conference on Public Health Aspects of Diagnosis and Classification. In *Statistics and Information System 2008*. World Health Organization: Geneva.
- Laursen T.M., Munk-Olsen T., Nordentoft M. & Mortensen P.B. (2007). Increased mortality among patients admitted with major psychiatric disorders: a register-based study comparing mortality in unipolar depressive disorder, bipolar affective disorder, schizoaffective disorder, and schizophrenia. *Journal of Clinical Psychiatry* 68, 899-907.
- Mortensen P.B. (1995). The untapped potential of case registers and record-linkage studies in psychiatric epidemiology. *Epidemiological Review* 17, 205-209.
- tale consultazione ha influenzato le loro decisioni sulla scelta del trattamento (Fox, 2008). L'uso di *online message board*, *chat room* e comunità virtuali diventa sempre più diffuso. Queste nuove modalità di comunicazione possono favorire l'interazione tra clinici per l'erogazione dell'assistenza, tra gruppi di ricerca, tra clinici e pazienti e tra pazienti che condividono una determinata patologia.
- Vengono anche descritte alcune applicazioni di Internet per fornire trattamenti psicoterapici cognitivo-comportamentali in pazienti con disturbo post-traumatico da stress, ansia e depressione. Importanti sono anche le applicazioni per la ricerca, la formazione e la bioinformatica.
- L'Editoriale affronta infine i punti problematici dell'informaticizzazione: confidenzialità, *privacy* e sicurezza, la memorizzazione di testo narrativo, la validità delle informazioni *online* e l'interferenza con il lavoro clinico.
- Il secondo Editoriale, scritto da David Ndeti dell'*African Mental Health Foundation* e dell'Università di Nairobi e da Rachel Jenkins (Ndeti & Jenkins, 2009) dell'Istituto di Psichiatria di Londra, spiega i problemi legati all'implementazione di sistemi informativi per la salute mentale nei Paesi in via di sviluppo. Partendo dai problemi comuni legati ai SISM, analizzati in un recente lavoro per l'OMS di Gulbinat *et al.* (2009), gli Autori descrivono le difficoltà che i Paesi con bassa disponibilità di risorse devono affrontare, come la mancanza di energia elettrica in molte sedi dei Servizi di salute mentale, la mancanza di risorse umane ed il ridotto ed eterogeneo livello di formazione del personale. I suggerimenti che vengono proposti sono quelli di utilizzare approcci innovativi e “non convenzionali” come la responsabilizzazione di membri laici della comunità, di medici tradizionali e guaritori e altri assistenti sanitari; inoltre, i medici di base potrebbero erogare servizi di salute mentale.
- Ndeti D. & Jenkins R. (2009). The implementation of mental health information systems in developing countries: challenges and opportunities. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* 18, 12-16.
- Plovnick R. (2009). Innovations in the utilization of health information technology in psychiatric services. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* 18, 5-11.
- Tansella M. (2000). Do we still need psychiatric case registers? *Acta Psychiatrica Scandinavica* 101, 253-255.
- Tansella M. & Ruggeri M. (1996). Monitoring and evaluating a community-based mental health service: the epidemiological approach. In *Scientific Basis of Health Services* (ed. M. Peckham and R. Smith). BMJ Publishing Group: London.
- Tello J., Jones J., Bonizzato P., Mazzi M., Amaddeo F. & Tansella M. (2005). A census-based Socio-Economic Status (SES) index as a tool to examine the relationship between mental health services use and deprivation. *Social Science and Medicine* 61, 2096-2105.
- Veronese A., Vivenza V., Nosè M., Cipriani A., Tansella M. & Barbui C. (2008). Understanding antipsychotic non-classical prescriptions: a quantitative and qualitative approach. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* 17, 236-241.
- World Health Organization (2005). *Mental Health Information Systems*. WHO: Geneva.