sismec Società Italiana di Statistica Medica ed Epidemiologia Clinica

vi congresso nazionale

MISURARE PER MIGLIORARE

ATTI
a cura di
Rosaria Gesuita, Edlira Skrami, Francesca Rosati, Luigi Ferrante
Flavia Carle

Ancona
28 settembre – 1 ottobre 2011
Facoltà di Medicina e Chirurgia

Workshop Satellite

Nuove Frontiere della Metodologia Statistica per l'Analisi di Dati Odontoiatrici

a cura del gruppo di lavoro SISMEC STATDENT, coordinatore Domenica Matranga

Il workshop si propone di delineare le problematiche emergenti della metodologia statistica per l'analisi di dati odontoiatrici. Sempre più frequentemente, studi clinici su pazienti odontoiatrici producono dati correlati a livello di paziente che è necessario trattare con metodologie statistiche ad hoc, come l'analisi multilivello, e dati caratterizzati da sovra dispersione che è necessario modellizzare correttamente per mezzo di modelli zero-inflated.

Alcuni denti e alcune superfici dentali sono più sensibili agli effetti di fattori comportamentali come l'igiene orale del paziente. Studi di efficacia sugli spazzolini dentali e i collutori devono essere correttamente condotti al fine di misurare il diverso rischio di carie in funzione della morfologia e della posizione nella bocca di ciascun dente rispetto ai dotti salivari e all'accessibilità per lo spazzolamento.

Inoltre, è necessario che tali dati siano correttamente rilevati attraverso questionari di rilevazione standardizzati e condivisi dalla comunità scientifica internazionale. Infine, si cercherà di pervenire al migliore indicatore possibile per la misurazione del rischio di carie in popolazioni a bassa incidenza come la nostra, partendo dai principi di taratura o di riproducibilità delle misure.

Il workshop è rivolto agli studiosi odontoiatri che fanno attività di ricerca, nonché agli statistici che per le loro competenze collaborano con l'odontoiatria clinica e l'industria farmaceutica e di materiali e dispositivi dentali.

Programma

9.00-9.45 **Registrazione dei partecipanti**

9.45-10.15 **Apertura dei lavori *Domenica Matranga, Cristina Montomoli***

I sessione
Modelli statistici avanzati: teoria e applicazioni
introducono e moderano ***Adriano Decarli,*** Università di Milano,
Maurizio Procaccini, Università Politecnica delle Marche

10.15-10:55 **Multilevel Modelling of Dental Caries Data** **XIII**
Burnside Girvan, Department of Biostatistics, University of Liverpool

10.55-11:15 **Pausa caffè**

11.15-11.45 **Sovradispersione in odontoiatria: lo stato dell'arte della metodologia statistica** **XIV**
Matranga Domenica, Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Università degli Studi di Palermo

11.45-12.15 **Applicazione dei modelli zero inflazionati sui dati della carie in Italia** XV
Solinas Giuliana, Dipartimento di scienze Biomediche, Università di Sassari

12.15-12.45 **Sistema di Indicatori di salute orale secondo il progetto EGOHID** XVI
Ottolenghi Livia, Dipartimento di Malattie Odontostomatologiche, Sapeinza Università di Roma

12.45-13.45 **Pausa pranzo**

II sessione

La ricerca in odontoiatria: Aspetti operativi e procedure

introducono e moderano ***Giuliana Solinas,*** Università di Sassari,
Fabrizio Bambini*, Università Politecnica delle Marche*

13.45-14.15 **Analisi della sopravvivenza in presenza di tempi all'evento annidati: una applicazione in odontoiatria** XVII
Petracci Elisabetta, Dipartimento di Statistica, Università di Bologna

14.15-14.45 **Il metodo LMS. Un'applicazione all'età dentale di HÄÄVIKKO per la valutazione del bambino italiano** XIX
Spada Elena, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

14.45-15:00 **Pausa caffè**

15.00-15.30 **Principi di taratura e di riproducibilità delle misure** XXI
Castiglia Paolo, Dipartimento di Scienze Biomediche, AOU Sassari

15.30-16.00 **La calibrazione: mito o realtà?** XXIII
Campus Gugliemo, Dipartimento di Chirurgia, microchirurgia e specialità medico-chirurgiche, Università degli Studi di Sassari

16.00 -16.30 **Disegno e conduzione di trial sull'efficacia clinica di spazzolini e collutori** XXIV
Pizzo Giuseppe, Dipartimento di Discipline Chirurgiche ed Oncologiche, Università degli Studi di Palermo

OVER-DISPERSION IN ORAL HEALTH: THE STATE OF ART OF STATISTICAL METHODOLOGY

Matranga Domenica

Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Università degli Studi di Palermo
domenicamatranga@unipa.it

In dental caries research, a well established indicator of individual oral health condition is the dmft (DMFT) index, obtained as the total number of decayed (d/D), missing (m/M) and filled (f/F) deciduous milk teeth (t) or permanent teeth (T). In developed countries, great attention is devoted to oral hygiene and oral health care, so it is likely to occur an excess number of zero dmft/DMFT counts. In this case the Poisson distribution does not fit data well and other statistical distributions must be found.

In this lecture, a review of methods to deal with over-dispersion in oral health is presented. Böhning et al. (1999) applied Zero-inflated Poisson (ZIP) regression models to the BELCAP (Belo Horizonte Caries Prevention) study data-set of 797 brazialian seven-years old schoolchildren. Karlis and Ntzoufras (2006) suggested zero-inflated models for correlated paired count data following a bivariate Poisson distribution and showed the practical use of their method on the BELCAP data set. Giltorpe et al. (2009) suggested resuming and developing zero-inflated models based on the binomial distribution (ZIB), because the dmft/DMFT count is bounded, ranging between 0 and 20 for dmft and between 0 and 32 for DMFT. In particular, the authors re-analyzed models suggested by Böhning et al. (1999) and by Skrondal and Rabe-Hesketh (2004) on the BELCAP study data-set and they obtained some conclusions about the best performance of ZIB compared to ZIP models, with bounded count data. Interestingly, they associated model selection and interpretation to a priori hypothesis of data generation, by distinguishing different scenarios regarding latent risks of disease onset and disease progression. Moghimbeigy et al. (2008) proposed a multilevel ZINB model, while Burnside et al. (2009) proposed a multilevel ZIB model for binary response estimated using the LatentGold software.

There are several statistical packages to deal with over-dispersed count data with extra-zeros. Some functions running in the R and STATA environment are performed on the BELCAP study data-set.

Perspectives of research in the field of oral health are introduced, particularly with respect to analysis of correlated data-set and with regard to development of existing models within a Bayesian framework.

References

Böhning D, Dietz E, Schlattmann P, Mendoca L, Kirchner U. JRSS Serie A 1999; 162(2): 195-209.

Burnside G, Pine CM, Williamson PR. *Stat Med* 2007; 26: 4139-4149

Karlis D, Ntzoufras I. *Stat Med* 2006; 25: 1885-1905

Giltorpe MS, Frydenberg M, Cheng Y, Baelum V. *Stat Med* 2009; **28**: 3539-3553

Moghimbeigi A; Eshraghian MR, Mohammad K, Mcardle B. *J Appl Stat* 2008; 35:1193-1202.

Skrondal A, Rabe-Hesketh S. *Generalized Latent Variable Modeling: Multilevel, Longitudinal and Structural Equation Models*. Chapman & Hall: London, 2004.