



Università degli Studi di Pisa
Dipartimento di Statistica e Matematica
Applicata all'Economia

Report n. 267

L'influsso della Luna sul comportamento sessuale

**Ester Rizzi
Alessandro Rosina**

**Pisa, Giugno 2005
- Stampato in Proprio -**

L' influsso della luna sul comportamento sessuale

Ester Rizzi¹ – Alessandro Rosina²

¹Università di Pisa, Università Cattolica di Milano

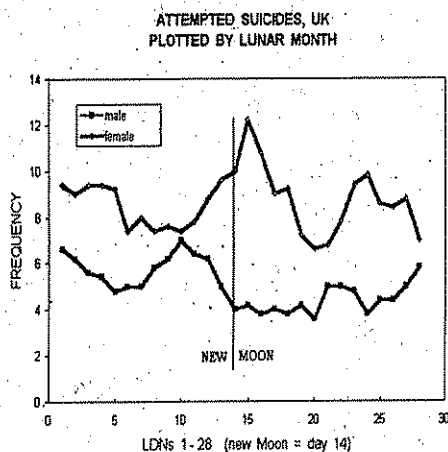
²Università Cattolica di Milano

1. Introduzione

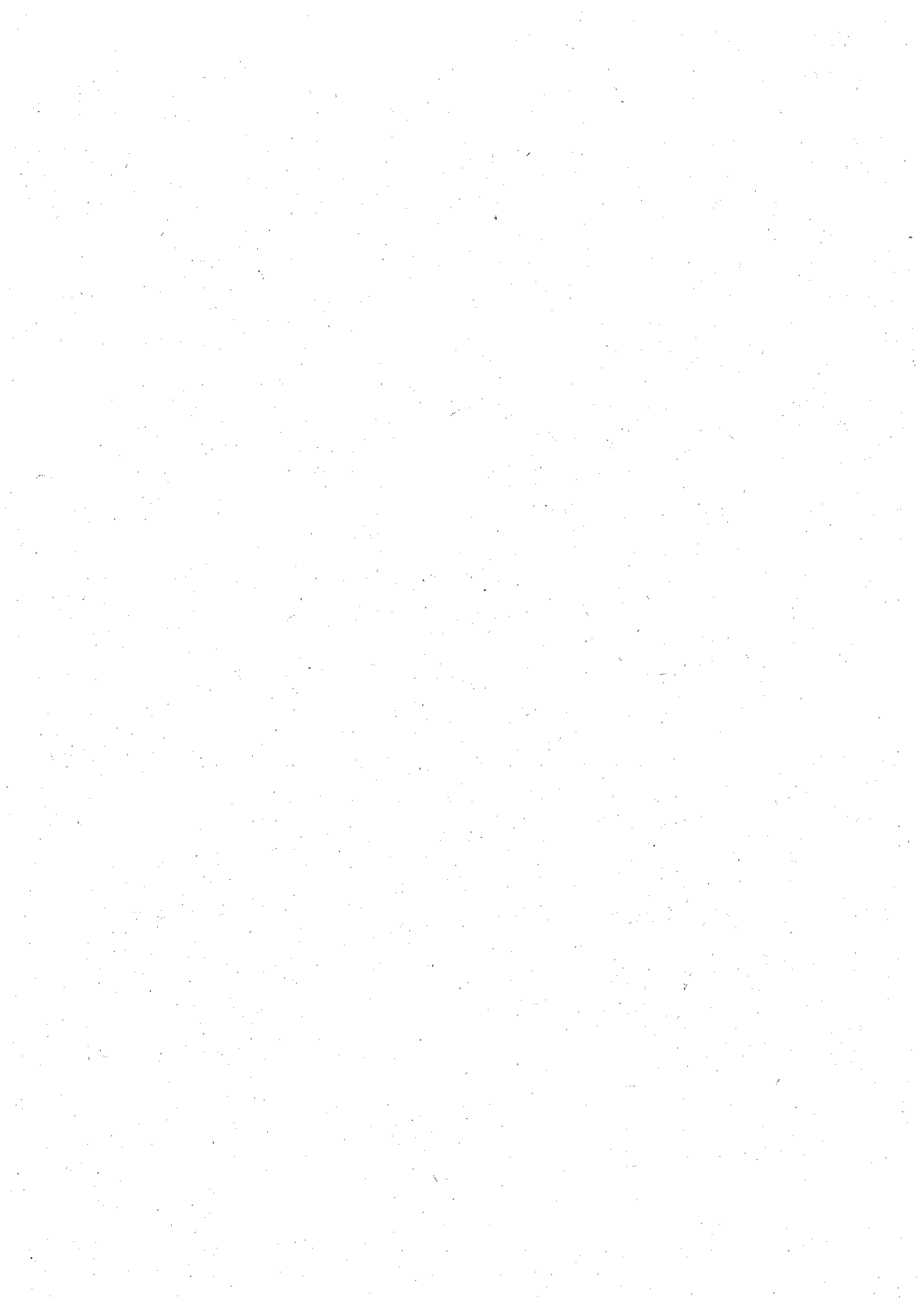
La possibilità di un'influenza del macrocosmo, ed in particolare della luna, sul comportamento e sulle funzioni fisiologiche è comunemente suggerita dal folklore e dalle credenze popolari. Vari studi scientifici hanno tentato di valutare la fondatezza empirica di relazioni di tale tipo. In molti casi con esito negativo. In particolare non sembrano essere legati alle fasi lunari le aggressioni violente (Nunez et al., 2002), gli incidenti stradali (Lavery and Kelly 1998), i suicidi (Gutierrez-Garcia, Tusell 1997), i disturbi psichici in generale (Raison et al. 1999). In altri studi emergerebbe invece un debole legame tra luna piena ed alcuni aspetti del microcosmo umano, quali il parto naturale (Ghiandoni et al. 1998) e la schizofrenia (Barr 2000).

Kollerstrom e Steffert (2003) osservano invece un incremento di chiamate ai centri telefonici di crisi per le donne ed una diminuzione per gli uomini durante il periodo di luna nuova. Tali autori enfatizzano l'importanza di analisi distinte per sesso. A tal proposito citano uno studio di Matthew et al. (1991) sui tentativi di suicidio, ove si conclude che "no evidence of increased sex-specific or overall attempted suicides in any of the lunar quarters". Riconsiderando con attenzione i dati di Matthew et al. Kollerstrom e Steffert (2003) evidenziano l'esistenza di trend opposti per sesso in prossimità del novilunio: crescente per le donne e decrescente per gli uomini (fig. 1).

Figura. 1 – Tentati suicidi di uomini e donne per giorno lunare



Fonte: Dati da Matthew et al., (1991, Table 1), citato in Kollerstrom e Steffert (2003)



Riguardo più specificamente alla fisiologia ed al comportamento sessuale, alcuni studi antropologici indicherebbero che il novilunio fosse stato originariamente un tempo per le mestruazioni, mentre il plenilunio sarebbe associato all'ovulazione (Knight 1991). Tale relazione si sarebbe poi allentata con l'avvento della luce elettrica. Studi scientifici rigorosi in proposito sono carenti. A nostra conoscenza il più recente è un lavoro di Law del 1986 che documenterebbe una frequenza significativamente più elevata di mestruazioni attorno al periodo di plenilunio – al contrario di quanto affermato in precedenza da Knight 1991.

Un legame tra fase lunare e comportamento sessuale potrebbe quindi ottenersi in modo indiretto se alla relazione tra ciclo femminile e ciclo lunare corrispondesse anche una relazione tra desiderio sessuale e ciclo femminile.

In un interessante studio Stanislaw e Rice (1988) hanno trovato evidenza di un picco dell'interesse sessuale femminile in corrispondenza dell'ovulazione. Più recentemente Dennerstein et al (1994) hanno documentato un aumento del desiderio femminile durante la fase preovulatoria (follicolare) ed una diminuzione decisa nella fase luteale. Uno studio con dati su chi ha preso l'iniziativa per l'atto sessuale (van Goozen et al 1998) ha mostrato come l'iniziativa maschile sia pressoché equamente distribuita su tutto il ciclo, mentre il picco di quella femminile si abbia in prossimità dell'ovulazione. Uno studio su coppie lesbiche ha mostrato come l'attività sessuale avvenisse con maggiore probabilità quando almeno una delle due donne si trovava a metà del ciclo (Matteo e Rissman 1984). Quest'ultimo risultato consentirebbe di affermare che la relazione tra iniziativa femminile e ovulazione sussista anche indipendentemente dalla volontà di ottenere od evitare una gravidanza.

Obiettivo di questo lavoro è lo studio di una possibile influenza della luna sull'attività sessuale. Valuteremo inoltre preventivamente la possibile esistenza di una relazione tra ciclo femminile e fase lunare. Un possibile meccanismo da verificare lega infatti l'azione della luna al comportamento sessuale come conseguenza di un influsso della luna sul ciclo ovulare da una parte, e del ciclo sul desiderio sessuale dall'altra.

Si può alternativamente però ipotizzare che la luna possa anche potenzialmente esercitare un influsso diretto sul desiderio sessuale. Se depressione, stress e tentativi di suicidio, per le donne, sembrano poter essere maggiormente frequenti attorno al periodo di luna nuova, un comportamento di segno opposto (predisposizione all'eccitazione sessuale come comportamento vitale e non distruttivo) potrebbe poter essere legato a periodi di luna piena. Studi di tal tipo enfatizzano l'importanza di tener distinti i due sessi. Noi non abbiamo però a disposizione dati sul desiderio sessuale, ma sui rapporti sessuali senza peraltro conoscere chi dei due membri della coppia possa aver preso l'iniziativa. Questo limite è tanto più rilevante quanto più discordante tra i due sessi possa essere il legame tra fase lunare e ritmi ormonali.

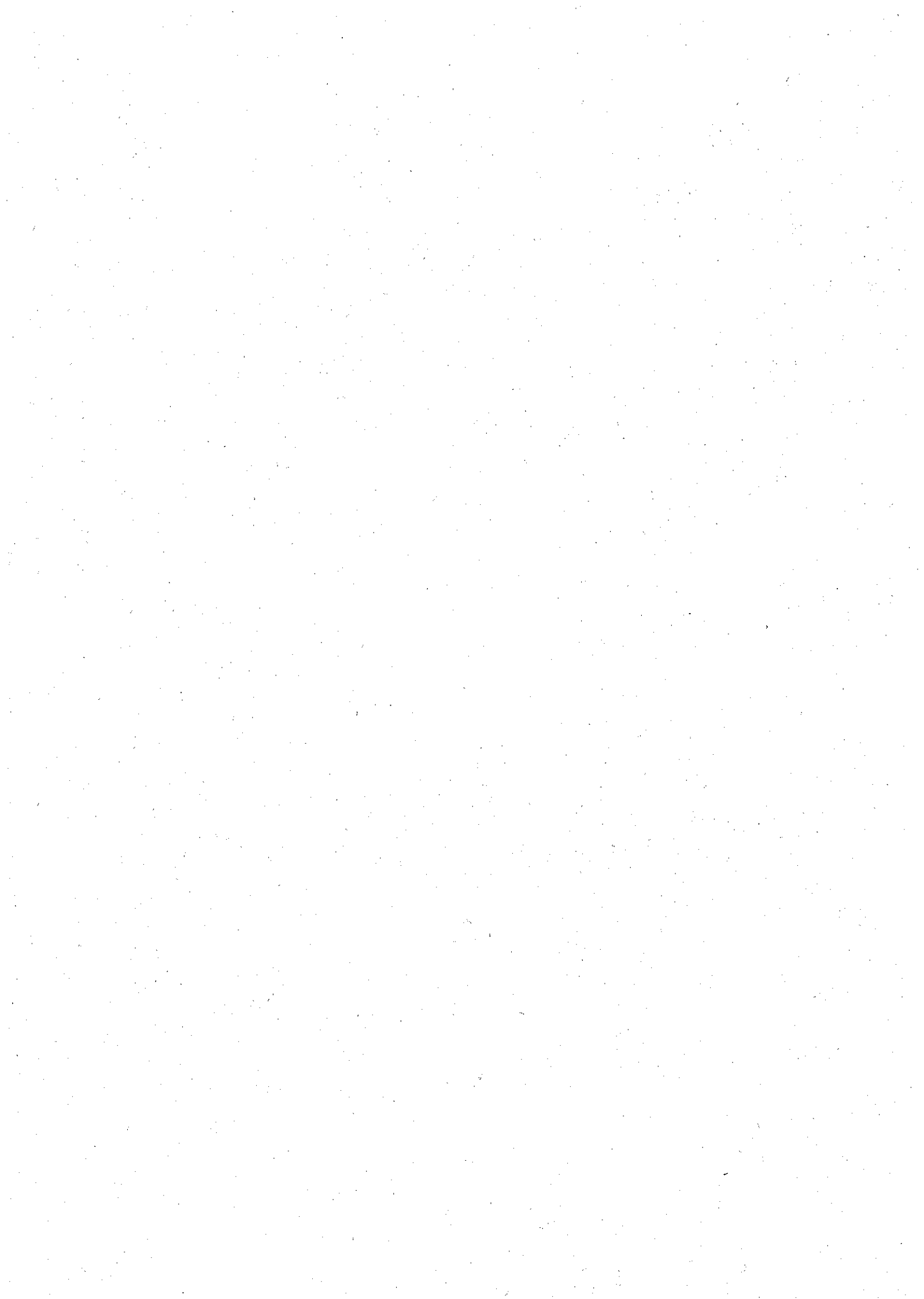
2. Dati e metodi

Nel 1992 presso il Dipartimento di Statistica dell'Università di Padova è stato condotto uno studio sulla fecondabilità con la collaborazione di otto centri europei che assistono le coppie utilizzatrici del metodo sinto-termico per la regolazione naturale della fecondità (Colombo e Masarotto, 2000). Seguendo un protocollo di ricerca pressoché identico, un altro studio è stato realizzato in quattro centri italiani che forniscono assistenza alle coppie che ricorrono al metodo Billings per la regolazione naturale della fecondità (Colombo et al., 2004). I dati di natura prospettica complessivamente raccolti riguardano 1.074 coppie e 10.508 cicli mestruali. Per questi ultimi si conoscono alcune caratteristiche biologiche e di comportamento sessuale. In particolare, i rapporti, quotidianamente registrati dalle donne, possono essere collocati temporalmente all'interno del ciclo e datati con riferimento al calendario gregoriano (e conseguentemente anche rispetto a quello lunare, una volta che si tenga conto del legame tra calendario gregoriano, normalmente in uso, e quello lunare).

Dopo opportune trasformazioni del data set originario, l'analisi viene effettuata su di una base di dati gerarchicamente strutturata *day-based*, avente cioè come unità di osservazione il giorno del ciclo. Nello studio della probabilità di avere un rapporto sessuale in un determinato giorno si è considerata la duplice informazione della collocazione nel ciclo lunare e nel ciclo mestruale, così che le variabili riferite all'unità di osservazione "giorno" sono (a) la distanza dal primo giorno del ciclo lunare (novilunio) (b) la distanza dal giorno dell'ovulazione, qui approssimato dall'indicatore del picco del muco cervicale.

L'importanza di qualificare un giorno rispetto all'ovulazione, oltre che rispetto all'età della luna, si giustifica alla luce dei risultati sopra presentati che attribuirebbero alla luna un'influenza sull'ovulazione. Dal momento che le coppie dello studio utilizzano metodi naturali per cercare o evitare una gravidanza, nel primo caso avendo rapporti vicino all'ovulazione nel secondo caso lontano, potrebbe risultare un effetto della luna sui rapporti più vicini all'ovulazione come conseguenza dell'influenza della luna sull'ovulazione. Se ad esempio il novilunio favorisse l'ovulazione e la maggior parte delle coppie avesse rapporti lontani dall'ovulazione per evitare la gravidanza, ne risulterebbe un effetto depressivo del novilunio sull'attività sessuale.

Un altro motivo per identificare sottofinestre all'interno del ciclo all'interno del quale studiare la relazione tra sessualità e luna è già stato esposto sopra: se l'ovulazione esercita un influsso sull'attività sessuale, cioè sul desiderio sessuale, e la luna a sua volta influenza l'ovulazione, di nuovo, la relazione tra attività sessuale e luna sarebbe solo di tipo indiretto.

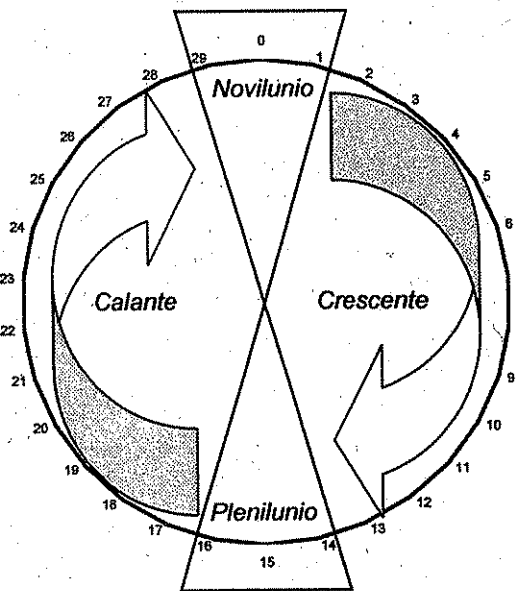


Il conteggio dei rapporti per giorno lunare è avvenuto quindi per due categorie di rapporti: quelli a rischio di concepimento, più vicini all'ovulazione, e quelli a probabilità nulla di concepimento, lontani dall'ovulazione. I primi risultano compresi nell'intervallo tra l'ottavo giorno precedente l'ovulazione e il terzo giorno successivo alla stessa. Tale intervallo è definito "finestra fertile" del ciclo ed è indicato con la seguente notazione: (-8,+3) (si veda Colombo, Masarotto, 2000 per l'identificazione dalla finestra fertile). E' stata considerata anche una finestra più ristretta corrispondente ai giorni (-4,+1). Per la seconda tipologia dei rapporti abbiamo preso i dieci giorni successivi la finestra fertile, quelli in cui la maggior parte delle coppie intenzionate ad evitare la gravidanza con metodi naturali concentrano i loro rapporti.

Due le modalità con cui terremo conto dell'età della luna: attraverso i giorni del mese lunare e attraverso l'aggregazione di questi nelle fasi lunari di novilunio, luna crescente, plenilunio e luna calante. Il novilunio, che segna l'inizio del mese lunare, si ha quando la luna viene a trovarsi in congiunzione con il Sole, interponendosi tra la Terra e quest'ultimo. In questa posizione ci volge l'emisfero oscuro e si rende quindi invisibile. Il plenilunio si ha quando la luna, dopo circa quattordici giorni e mezzo dal novilunio, ha percorso centottanta gradi della sua orbita, per cui è la terra che viene a trovarsi fra il Sole e la Luna. Durante questa fase la luna appare come un cerchio completo. Tra novilunio e plenilunio si ha la fase lunare crescente, mentre tra il plenilunio e il novilunio del mese lunare successivo la luna è in fase decrescente. L'algoritmo da noi utilizzato per il calcolo dell'età lunare può compiere errori fino al massimo di un giorno, di conseguenza per la determinazione del novilunio (N) e del plenilunio (P) si considera un intorno di tre giorni. Le fasi crescente (C) e decrescente (D), nella nostra analisi, si compongono ciascuna di 12 giorni

Tab. 1 - Giorni del ciclo lunare e fasi lunari identificate ai fini delle analisi

N	N	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	N	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29



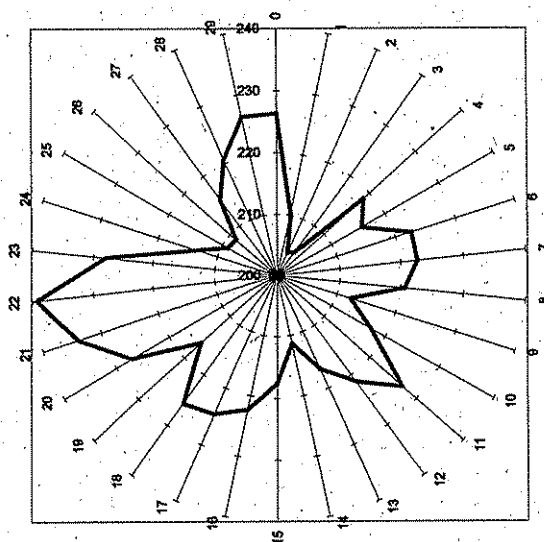
Al fine di verificare l'influenza della luna sui rapporti sessuali delle coppie si ricorrerà, inizialmente, a semplici analisi descrittive riguardanti le frequenze dei rapporti per età della luna. Si procederà, in seguito, ad analisi tramite un modello logistico, avente come variabile dipendente la presenza di un rapporto in un determinato giorno, come variabile esplicativa di principale interesse la fase lunare e come variabile di controllo il centro che ha fornito i dati sui cicli (consideriamo qui per omogeneità solo i centri italiani). In ultimo, si terrà conto anche della correlazione tra osservazioni appartenenti ad una stessa donna/coppia, attraverso il metodo Generalized Estimating Equations (Diggle et al. 1994; Allison, 1999).

3. Risultati

Si è cercato, innanzitutto, di verificare l'esistenza di una relazione tra giorni del mese lunare e accadimento dell'ovulazione (qui misurata tramite il picco del muco cervicale). A tal fine si è contato il numero di volte che l'ovulazione ha luogo in un determinato giorno del mese lunare. La figura 2 mostra un possibile rigonfiamento della frequenza dell'ovulazione nella fase di luna decrescente, attorno al 22° giorno di età della luna. Se si passa però ad un'analisi tramite modello di regressione logistica sulla probabilità di accadimento

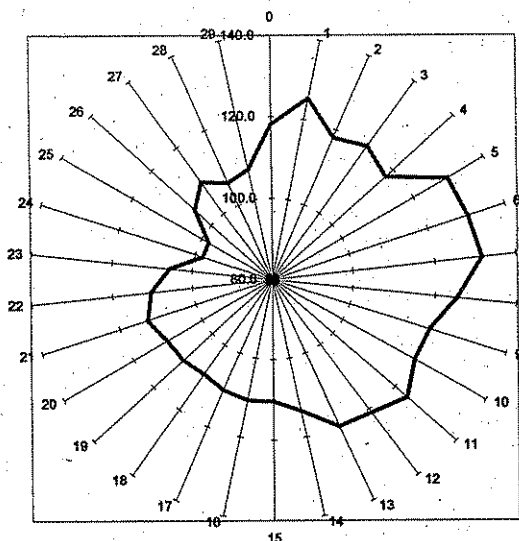
dell'ovulazione in funzione della fase lunare tenendo conto della correlazione intra-donna/coppia, non si ottiene una relazione statisticamente significativa, nemmeno se il confronto viene effettuato tra i giorni 21-23 e tutti gli altri (risultati qui non riportati).

Figura 2 – Frequenza dei giorni di ovulazione per giorno del mese lunare (media mobile a 3 termini)



Nonostante non abbiamo trovato una chiara evidenza empirica di un'influenza della luna sull'ovulazione, decidiamo comunque di tenere separata l'analisi per due sottofinestre del ciclo mestruale: quella a rischio di concepimento e quella a probabilità nulla di concepimento. Nel primo caso, considerando i soli giorni della finestra fertile. In figura 3 riportiamo l'analisi condotta sulla finestra $(-4,+1)$ – risultati simili ma più deboli si ottengono anche considerando la finestra più estesa $(-8,+3)$. Quello che si ottiene è una evidente maggiore frequenza di rapporti nella fase crescente del ciclo lunare. Esisterebbe quindi una relazione tra sessualità nella finestra fertile e fase lunare. Tale legame risulta inoltre confermato dal modello di regressione logistica (tab.2).

Figura 3 – Frequenza dei rapporti sessuali per giorno del mese lunare (media mobile a 3 termini) – Giorni della finestra fertile (-4,+1)



Tab. 2 – Risultati del modello logistico GEE sulla probabilità di rapporto sessuale – Giorni della finestra fertile (-4,+1)

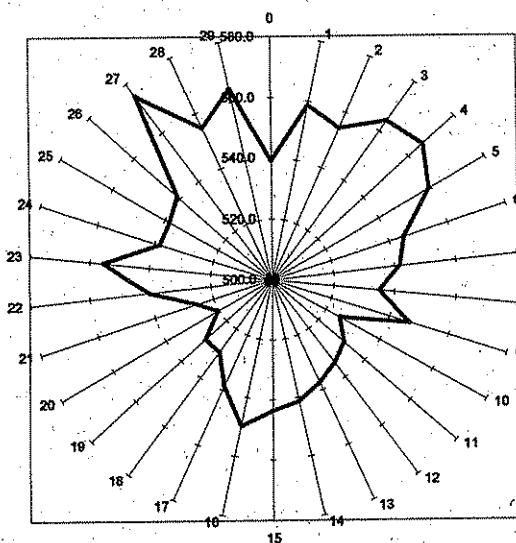
	Stima	SE	Pr > Z
Intercetta	-2.3897	0.243	<.0001
<i>Novilunio</i>	0.1071	0.0517	0.0382
<i>Luna crescente</i>	0.1359	0.0416	0.0011
<i>Plenilunio</i>	0.0883	0.0531	0.0961
<i>Luna decrescente (rif.)</i>	0	0	
Centro Varese	1.0787	0.2493	<.0001
Centro Milano	0.1499	0.2564	0.5587
Centro Milano (Billings)	-0.2527	0.2994	0.3986
Centro Parma	0.1743	0.2765	0.5285
Centro Piemonte	-0.6648	0.4374	0.1285
Centro Roma (rif.)	0	0	

Correlazione intra-donna/coppia pari a 0.129

Passando invece a considerare i rapporti nei giorni non fertili successivi all'ovulazione a livello descrittivo quello che si ottiene è illustrato in figura 4. Anche qui sembra apparire (anche se in modo meno chiaro e pronunciato rispetto alla fig. 3) un rigonfiamento delle frequenze nella fase crescente, ed in particolare nel primo quarto. Anche qui il modello

conferma tale risultato presentando un effetto significativo della categoria "luna crescente" rispetto a "luna calante". In figura 4 si nota anche un interessante aumento della frequenza dei rapporti con l'approssimarsi del giorno di plenilunio, con un picco relativo al 16° giorno del mese lunare e successivamente una diminuzione nella frequenza dei rapporti. A ciò corrisponde nel modello un effetto positivo dei tre giorni di maggiore luminosità della luna (categoria "plenilunio") ma tale effetto non risulta significativo.

Figura 4 – Frequenza dei rapporti sessuali per giorno del mese lunare (media mobile a 3 termini) – Giorni non fertili post-ovulazione (+4,+13)



Tab. 3 – Risultati del modello logistico GEE sulla probabilità di rapporto sessuale – Giorni non fertili post-ovulazione (+4,+13).

	Stima	SE	Pr > Z
Intercetta	-1.3533	0.089	<.0001
Novilunio	-0.0022	0.0343	0.9488
Luna crescente	0.0522	0.0227	0.0218
Plenilunio	0.0262	0.0316	0.4071
Luna decrescente (rif.)	0	0	
Centro Varese	-0.0822	0.1057	0.4367
Centro Milano	-0.3778	0.0988	0.0001
Centro Milano (Billings)	0.3265	0.1211	0.007
Centro Parma	0.4411	0.1203	0.0002
Centro Piemonte	0.1915	0.2259	0.3965
Centro Roma (rif.)	0	0	

Correlazione intra-donna/coppia pari a 0.071

4. Considerazioni conclusive

La luna, per sua natura, si concede allo sguardo indagatore dell'uomo ma non si svela mai completamente, custodendo, quasi in un'aura magica, il suo lato oscuro. La stessa impressione si ha riconsiderando nell'insieme i risultati qui ottenuti. Un qualche influsso della luna sembra poter non essere del tutto escluso, e rimane tuttavia non chiaramente decifrabile.

Nello specifico, è vero ad esempio che l'ipotesi di un meccanismo che possa legare la luna piena con il desiderio sessuale non sembra trovare una chiara conferma. A voler essere ben disposti verso tale ipotesi l'unica cosa che si può riconoscere è la presenza, documentata in fig. 4, di un picco relativo nel giorno successivo al plenilunio quando si considera il periodo non fertile post-ovulazione. E' interessante notare come tale picco sembri specularsi a quello attorno al novilunio di figura 1, riguardante i tentativi di suicidio femminile. Dal modello di regressione non si ottiene però evidenza di un aumento significativo della frequenza coitale nei tre giorni attorno al plenilunio rispetto alle altre fasi lunari. Inoltre tale picco non si osserva quando si conduce l'analisi limitatamente alla finestra fertile del ciclo, mentre sembra evidenziarsi un lieve picco nel giorno successivo al novilunio (fig. 3).

Un effetto significativo persistente sull'attività sessuale sembra comunque esserci e corrisponde all'azione positiva della fase di luna crescente.

Il lavoro qui presentato ha soprattutto un carattere esplorativo. I risultati ottenuti non sembrano in ogni caso essere tali da poter archiviare come non fondata l'ipotesi che la luna possa esercitare un influsso sul comportamento sessuale. Rimane quindi l'esigenza di analisi più raffinate. Ad esempio la categorizzazione delle fasi qui proposta risente di una certa approssimazione. Una soluzione potrebbe essere il ricorso a modelli additivi generalizzati in modo da modellare non parametricamente la dipendenza della probabilità di rapporto con l'età lunare. Inoltre, si potrebbe pensare di estendere l'analisi ai rapporti nei giorni non fertili precedenti l'ovulazione. La nostra impressione è però che i giorni nei quali il desiderio sessuale può esprimersi più liberamente siano quelli all'interno della fase non fertile post-ovulazione. Una volta identificata l'ovulazione ed uscita dalla finestra fertile la coppia non è infatti più condizionata nel comportamento dalla volontà di ottenere od evitare una gravidanza. In ultimo, l'assenza di conferma empirica di un possibile influsso della luna sul ciclo ovarico è un risultato di per sé di un certo interesse. A nostra conoscenza lo studio più recente era infatti quello di Law del 1986 che invece documentava una frequenza significativamente più elevata di mestruazioni attorno al periodo di plenilunio.

Bibliografia

Allison P. (1999), *Logistic Regression Using the SAS System: Theory and Application*.

Barr W. (2000), "Lunacy Revisited. The influence of the Moon on Mental Health and Quality of Life", *J. Psychosoc. Nurs Ment. Health Serv.*, 38(5), 28-35.

Colombo B., Masarotto G. (2000), "Daily Fecundability: First Results from a New Data Base", *Demographic Research*. www.demographic-research.org/Volumes/Vol3/5/

Dennerstein, L., Gotts, G., Brown, J. B., & Morse, C. A. (1994). The relationship between the menstrual cycle and female sexual interest in women with PMS complaints and volunteers. *Psychoneuroendocrinology*, 19, 293-304.

Diggle, P.J., Liang, K.Y., and Zeger, S.L. (1994), *Analysis of Longitudinal Data*, Oxford: Clarendon Press.

Ghiandoni G., Secli R., Rocchi M.B., Ugolini G. (1998), "Does lunar position influence the time of delivery? A statistics analysis", *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 77(1): 47-50.

Gutierrez-Garcia J.M., Tusell F. (1997), « Suicides and the Lunar-Cycle », *Psychol. Rep.* 80, 243-250.

Kollerstrom N., Steffert B. (2003), "Sex difference in response to stress by lunar month: A pilot study of four years' crisis-call frequency", *BMC Psychiatry*, 3:20.

Laverty W.H., Kelly I.W. (1998), "Cyclical Calendar and Lunar Patterns in Automobile Property Accidents and Injury Accidents", *Percept. Mot. Skills*, 86, 299-302.

Law S.P. (1986), "The Regulation of Menstrual Cycle and its Relationship to the Moon", *Acta Obstet. Gynecol Scand.*, 65, 45-48.

Matteo, S., & Rissman, E. E (1984). Increased sexual activity during the midcycle portion of the human menstrual cycle. *Hormones and Behavior*, 18, 249-255.

Matthew VM, Lindsay J., Shanmuganathan N., Sapey V. (1991), "Attempted suicide and the lunar cycle", *Psychological Reports*, 68:927-930.

Núñez S, Pérez Mendéz L, Aguirre-Jaime A. (2002), "Moon cycles and violent behaviour: myth or fact?", *Eur J. Emerg Med.*, 9(2):127-30.

Raison C.L., Klein H.M., Steckler M. (1999), "The Moon and Madness Reconsidered", *J. Affect. Disord.*, 53, 99-106.

Stanislaw, H., & Rice, E J. (1988). Correlation between sexual desire and menstrual cycle characteristics. *Archives of Sexual Behavior*, 17, 499-508.

Van Goozen, S. H. M., Wiegant, V. M., Endert, E., Helmond, E A., & Vande Poll, N. E. (1997). Psychoendocrinological assessment of the menstrual cycle: The relationship between hormones, sexuality, and mood. *Archives of Sexual Behavior*, 26, 359-382.

Zanchin G. (2001), "Macro and microcosmos: moon influence on the human body", *Earth, Moon and Planets* 85-86: 453-461.

