

# Epilessia e fotosensibilità

P. Masnou

*Le crisi epilettiche possono essere provocate da stimoli visivi. La fotosensibilità è il fattore patologico principale di queste crisi o epilessie riflesse. Essa è determinata geneticamente e si osserva preferenzialmente intorno alla pubertà e nel 5% degli epilettici. La sua evidenziazione richiede una tecnica rigorosa di stimolazione luminosa intermittente realizzata durante la registrazione elettroencefalografica. La fotosensibilità può essere isolata o associata a un'epilessia, il più delle volte di tipo idiopatico. Prima dell'avvento degli schermi piatti, la televisione era il principale fattore causale delle crisi. La fisiopatologia è poco nota. Il trattamento dipende da ogni caso; si ha la scelta tra delle regole di igiene di vita e dei farmaci antiepilettici.*

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tutti i diritti riservati.

**Parole chiave:** Fotosensibilità; Risposte fotoparossistiche; Stimolazione luminosa intermittente; Schermi LCD; Videogiochi

## Struttura dell'articolo

■ Introduzione	1
■ Cenni storici	1
■ Tecniche della stimolazione luminosa intermittente	2
Fotostimolatore	2
Distanza tra il fotostimolatore e il nasion	2
Condizioni dell'illuminazione della stanza	2
Condizioni degli occhi	2
Conclusioni	2
■ Risposte elettroencefalografiche alla stimolazione luminosa intermittente	3
Risposte fisiologiche	3
Risposte patologiche	3
Significato clinico delle risposte fotoparossistiche	3
■ Pattern	4
■ Prevalenza della fotosensibilità e della sensibilità ai pattern	4
■ Aspetti genetici	4
■ Dati clinici	4
Fotosensibilità e sindromi epilettiche	4
Tipi di crisi indotte dalla stimolazione luminosa intermittente	5
■ Fattori che inducono delle crisi diverse dalla stimolazione luminosa intermittente	5
Luce solare	5
Vecchi schermi catodici di televisione	5
Videogiochi e crisi epilettiche	6
Vecchi schermi di computer	7
Nuovi schermi	7
Cinema 3D	7

■ Autostimolazione	7
■ Fisiopatologia	7
■ Trattamento	8
Farmaci antiepilettici	8
Regole di igiene di vita	8
■ Conclusioni	9

## ■ Introduzione

In un piccolo numero di situazioni, le crisi di epilessia possono essere provocate da uno stimolo specifico sensoriale, motorio o cognitivo. Questa è la caratteristica delle epilessie e delle crisi di epilessia riflesse. Diversi meccanismi in relazione con le vie visive sono incriminati nella comparsa delle crisi cosiddette visuoindotte. La fotosensibilità è la ragione principale, ma essa non è la sola. Sono chiamati in causa altri meccanismi all'origine delle crisi visuoindotte, che possono essere associati alla fotosensibilità: la sensibilità ai *pattern* (figure geometriche che hanno alcune caratteristiche spaziali), stimolazioni complesse cognitive e prassiche e, perfino, i movimenti oculari. Al di fuori della stimolazione mediante *pattern*, questi meccanismi non sono affrontati in questo articolo.

## ■ Cenni storici

I primi riferimenti concernenti l'epilessia fotosensibile risalgono al primo secolo avanti Cristo relativamente ai metodi di selezione degli schiavi. In realtà, la prima descrizione di

epilessia fotosensibile dove interviene un fattore luminoso è realizzata da Gowers nel 1885 [1]. È solo nel 1946, dopo l'invenzione dell'elettroencefalogramma (EEG) da parte di Berger nel 1929, che Walter et al. e, quindi, Cobb nel 1947 descrivono per la prima volta l'effetto della stimolazione luminosa intermittente (SLI) durante la registrazione EEG (in [2]). Altri autori realizzano dei lavori sperimentali [3]. Roger et al. [4] segnalano, nel 1950, che delle anomalie elettroencefalografiche possono essere indotte in laboratorio mediante la SLI nei bambini che hanno un'epilessia fotoindotta. Gastaut associa questa metodica di attivazione dell'EEG all'iniezione di pentilenetetrazolo [5]. Livingston, nel 1952 [6], pubblica il primo caso di crisi di epilessia causata dalle televisioni, che erano, all'epoca, munite di uno schermo catodico. Altre descrizioni vengono successivamente, così come l'analisi dei meccanismi che spiegano le crisi [7,8]. Una descrizione più precisa delle scariche parossistiche e dei sintomi clinici indotti dalla SLI inizia a partire dal 1952 [9-12]. Degli studi su delle casistiche importanti di soggetti sono realizzati negli anni '70 e '80 [13,14]. Le consolle di videogiochi collegati a uno schermo televisivo compaiono negli anni '70 e la descrizione di crisi che insorgono negli utilizzatori è realizzata per la prima volta nel 1981 da Rushton [15]. Nel 1992, compaiono i nuovi schermi televisivi a frequenza di scansione di 100 Hz. Viene avanzata l'ipotesi che questi possano essere meno pericolosi per i soggetti fotosensibili rispetto agli schermi convenzionali [16]. Delle raccomandazioni sono fornite ai professionisti dell'audiovisivo per evitare che siano diffusi dei programmi audiovisivi pericolosi, come avviene in Gran Bretagna e, poi, in Giappone da alcuni anni. L'avvento della televisione digitale terrestre (TDT) ha permesso la sostituzione degli schermi catodici con gli schermi «piatti». Essi sembrano meno sensibilizzanti per i soggetti fotosensibili rispetto agli schermi catodici. Tuttavia, esistono varie procedure di funzionamento di questi nuovi schermi e gli effetti delle tecniche 3D e degli occhiali di visualizzazione non sono ancora totalmente valutati.

## Tecniche della stimolazione luminosa intermittente

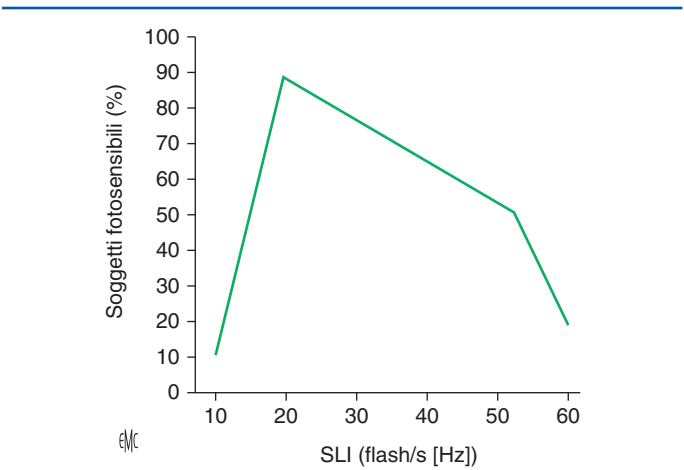
La fotosensibilità è definita dal fatto che la SLI realizzata durante l'EEG induce delle scariche parossistiche chiamate attualmente risposte fotoparossistiche (RFP). Una standardizzazione permette ai diversi laboratori di EEG di utilizzare la metodica più affidabile e meno pericolosa per permettere una migliore rilevazione e un confronto dei risultati. Appare importante considerare le caratteristiche del fotostimolatore e le condizioni in cui il soggetto deve essere testato [13,14,17,18].

### Fotostimolatore

I fotostimolatori disponibili sul mercato non sono equivalenti. Le frequenze ottimali per ottenere una risposta fotoparossistica in un soggetto fotosensibile sono state rilevate tra 10 e 30 Hz, con un picco più netto tra 12 e 18 Hz e, a volte, una specificità molto accurata per alcune frequenze. Dei soggetti possono essere sensibili a frequenze più basse, tra 2 e 10 Hz, o più alte, tra 30 e 60 Hz, ma solo il 15% dei pazienti è fotosensibile alla frequenza 60 Hz [13,19,20] (Fig. 1). I lampi luminosi erogati sono, il più delle volte, di luce bianca. Diversi autori hanno segnalato un aumento della sensibilità al momento dell'utilizzo della luce rossa [21], ma non tutti i lavori lo confermano [13]. La potenza dello stroboscopio più adatta è di 1 J per flash [17].

### Distanza tra il fotostimolatore e il nasion

La distanza di 30 cm tra il fotostimolatore con un diametro di 13 cm e il nasion è quella ammessa unanimemente. È molto importante che il soggetto fissi il centro dello stroboscopio, in quanto la stimolazione periferica della retina induce meno RFP nei soggetti fotosensibili [22].



**Figura 1.** Le frequenze di stimolazione luminosa intermittente (SLI) più epilettogene sono comprese tra 10 e 25 Hz, con un picco tra 15 e 18 Hz (secondo Harding e Jeavons [13]). *n* = 138.

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	40	50	60	Hz
FY	-	-	-	-	+						+	-	-	-	-	
YF	-	-	-	-	-	+			+	-	-	-	-	-	-	
YO	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
EMC																

**Figura 2.** Metodo di stimolazione luminosa intermittente. Il soggetto è situato a 30 cm dal fotostimolatore. Si inizia dalle frequenze più basse. Ad ogni frequenza, il soggetto deve, non appena il fotostimolatore si accende, chiudere gli occhi (FY), quindi tenere gli occhi chiusi (YF) e, infine, avere gli occhi aperti (YO). Delle frequenze progressivamente crescenti sono testate fino a che non compare una risposta fotoparossistica (RFP) (+). Quando una RFP compare per una data condizione degli occhi, la frequenza immediatamente superiore non è testata. Quindi, la SLI è ripresa iniziando dalle frequenze più elevate (60 Hz). Le frequenze progressivamente decrescenti sono applicate fino a che non compare un'altra RFP. Questa tecnica permette di calcolare un intervallo di fotosensibilità.

### Condizioni dell'illuminazione della stanza

Il più delle volte, la luce del giorno è soppressa e si utilizza la luce artificiale della stanza (20 lux).

### Condizioni degli occhi

Nello studio di Kasteleijn-Nolst-Trenite [14], su 100 pazienti fotosensibili, al momento della SLI il 93% dei pazienti ha delle scariche alla chiusura degli occhi, l'81% con gli occhi chiusi e il 66% con gli occhi aperti. La stimolazione monoculare è meno attiva rispetto alla stimolazione binoculare. Occorre rimarcare che un certo numero di soggetti fotosensibili ha delle scariche parossistiche alla chiusura degli occhi su ordine.

### Conclusioni

Delle raccomandazioni sulla tecnica della stimolazione luminosa sono state proposte da esperti europei [17]. La progressione delle frequenze di stimolazione a partire da frequenze basse o alte è immediatamente sospesa in caso di comparsa di RFP per ridurre il rischio di comparsa di crisi. La tecnica permette di stabilire uno spettro di fotosensibilità in ogni stato degli occhi, che può essere più utilizzabile per giudicare il grado di fotosensibilità del soggetto e seguire la sua evoluzione nel tempo o sotto l'effetto di una modificazione terapeutica [23] (Fig. 2).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3049323>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3049323>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)