

# Psicologia per le epilessie S Cappelletti

[simona.cappelletti@opbg.net](mailto:simona.cappelletti@opbg.net)

UOSD Psicologia Clinica, Dipartimento di NEUROSCIENZE



Bambino Gesù  
OSPEDALE PEDIATRICO

## Che cos'è l'epilessia

**L'epilessia costituisce una patologia neurologica che si esprime in forme molto diverse tra di loro, tanto che è più corretto parlare di epilessie.**

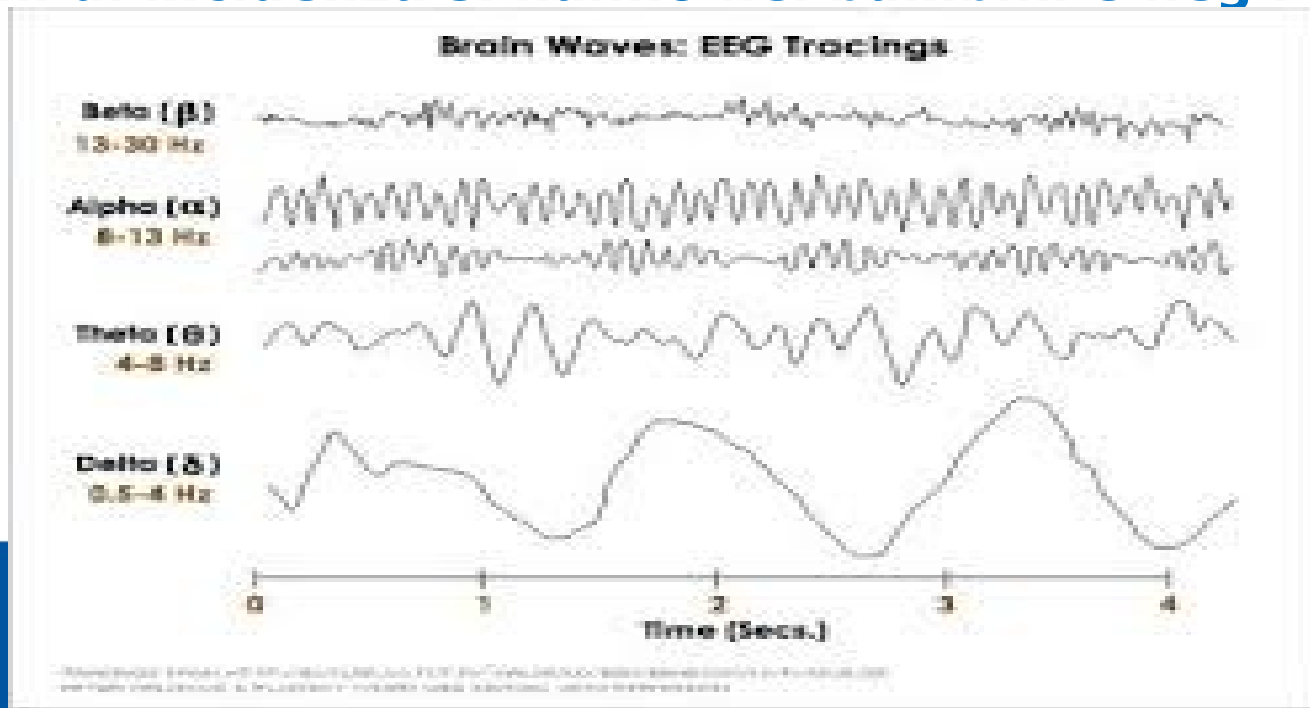
**Questa notevole diversità di forme cliniche si traduce anche in prognosi diverse: alcune forme di epilessia (la maggior parte) sono infatti compatibili con una qualità di vita pressoché normale; altre (per fortuna più rare) sono invece di maggiore gravità.**

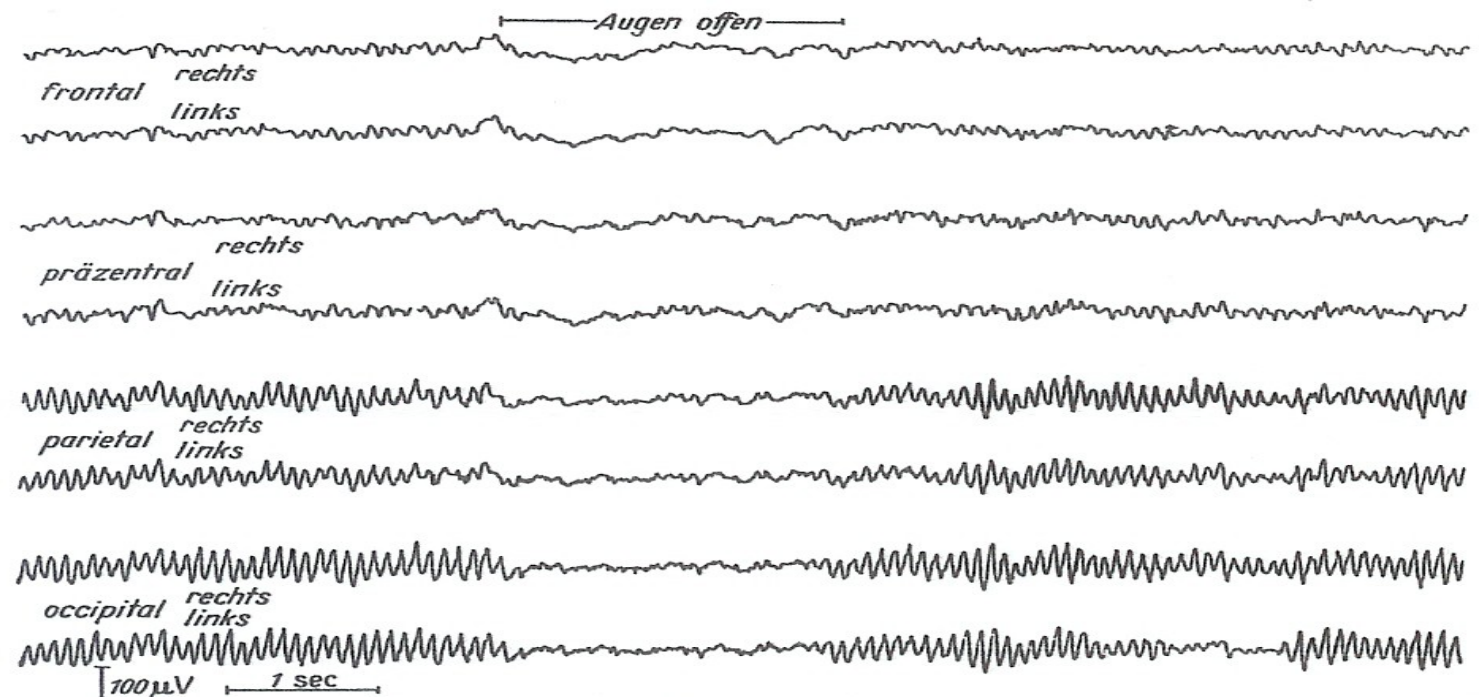


# Che cos'è l'epilessia

L'epilessia è tra le patologie neurologiche più diffuse, tanto che è riconosciuta come malattia sociale dall'OMS. È probabile inoltre che la sua frequenza sia sottostimata perché spesso questa patologia è tenuta nascosta per motivi psicologici e sociali.

Nei Paesi industrializzati l'epilessia interessa circa 1 persona su 100: si stima quindi che in Europa circa 6 milioni di persone abbiano un'epilessia in fase attiva (cioè con crisi persistenti e/o tuttora in trattamento) e che la malattia interessi in Italia circa 500.000 persone. Le epilessie colpiscono tutte le età della vita ma i maggiori picchi di incidenza si hanno nei bambini e negli anziani.





**Le epilessie si manifestano attraverso sintomi molto diversi, le cosiddette crisi epilettiche, improvvise e transitorie.**

**Le crisi epilettiche dipendono da un'alterazione della funzionalità dei neuroni, quando per qualche ragione, diventano "iperattivi" scaricano impulsi elettrici in modo eccessivo e ciò può provocare una crisi epilettica. Le crisi epilettiche rappresentano quindi una modalità di risposta anomala in senso eccitatorio di alcune aree cerebrali o di tutto il cervello, per una disfunzione su base sconosciuta o per cause lesionali di diverso tipo.**



## Tipi di crisi

**Parziali (o focali),** quando iniziano in una zona circoscritta del cervello da cui possono propagarsi poi ad altre aree cerebrali. Non sempre comportano la perdita della coscienza e si manifestano con sintomi diversi secondo l'area cerebrale interessata dalla scarica.

**Generalizzate,** coinvolgono fin dall'inizio i due emisferi cerebrali, in genere si associano a perdita totale della coscienza. (es. crisi di Grande Male, in cui il paziente perde coscienza improvvisamente, può emettere un urlo, cade a terra irrigidito (fase tonica), dopodiché è colto da scosse su tutto il corpo (fase clonica), può mordersi la lingua o perdere le urine. Altri tipi di crisi generalizzate sono invece meno eclatanti, come ad esempio le crisi di assenza dell'infanzia. Nella maggior parte dei casi le crisi colgono all'improvviso, in altri invece sono preavvertite dal soggetto sotto forma di sensazioni particolari, definite aure epilettiche.

**Le crisi epilettiche possono essere isolate ma anche ripetersi in serie e in genere hanno una durata variabile da pochi secondi a pochi minuti.**



**In età pediatrica l'epilessia comporta un rischio evolutivo che può interessare sia lo sviluppo cognitivo sia lo sviluppo psicologico.**



**Valutare e Monitorare nel tempo l'evoluzione psicomotoria e psicologica risulta un intervento indispensabile e necessario.**





# Stretta collaborazione Psicologo - Neurologo curante



## **Ruolo dello Psicologo in Epilessia:**

- Descrivere un profilo cognitivo e comportamentale con punti di forza e debolezza (pattern neuropsicologico)**
- Integrare: risultati psicometrici, storia del bambino, osservazione clinica, dati di laboratorio e radiologici**
- Definire un trattamento individualizzato (tipo di follow up, strategie educative più opportune)**





**Ci sono dei criteri che il Neurologo utilizza per la classificazione delle epilessie e l'inquadramento nosografico. A seconda del tipo di epilessia si delinea un quadro di sviluppo cognitivo, neuropsicologico e comportamentale specifico. Conoscere il tipo di epilessia ci aiuta per formulare una prognosi rispetto all'evoluzione cognitiva e comportamentale e prevedere i momenti di maggior supporto.**



- eziologia**
- età di esordio delle crisi, frequenza, tipo di crisi e durata**
- sede dell'area epilettogena**
- terapia antiepilettica (AED)**



# Eziologia

## Le epilessie idiopatiche

- dovute alla sola predisposizione genetica a fare crisi
- non comportano in genere danno cognitivo
- livello borderline delle funzioni cognitive e neuropsicologiche (basse prestazioni verbali, di memoria e di attenzione)



# Eziologia

**Le epilessie sintomatiche dovute a lesione cronica o acuta, presentano alterazioni dello sviluppo cognitivo tanto più elevato quanto più è precoce l'esordio.**

**-Durante l'infanzia si evidenzia ritardo nelle acquisizioni cognitive superiori ed associative come il linguaggio e nelle forme più gravi alterazione della partecipazione ambientale e della sintonia relazionale con sintomi dello spettro autistico come ritiro ed isolamento o iperattività e deficit di attenzione.**

**-In età scolare può evidenziarsi il deficit intellettuale globale, può permanere il disturbo di linguaggio, dell'attenzione, della memoria e conseguente disturbo dell'apprendimento.**

**-Durante l'adolescenza può evidenziarsi una ridotta autonomia, scarsa integrazione sociale e psicopatologia di innesto.**



## Età di Esordio Tipo e Frequenza delle crisi

L'esordio di epilessia farmacoresistente entro i primi 24 mesi di vita è un fattore di rischio significativo per deficit cognitivo soprattutto se la frequenza delle crisi è quotidiana (Borgeois 1983, Seidenberg 2007).

Crisi ad esordio precoce possono indurre deterioramento e deficit delle funzioni cognitive e aumentare il potere delle crisi di modificare i network neuronali (Johnston MV 2006).

Risulta importante la valutazione dello sviluppo cognitivo all'esordio: baseline (Motamedi G 2003).

Ci possono essere crisi focali che iniziano in una zona circoscritta di cellule nervose in un emisfero da cui possono propagarsi in altre aree cerebrali e crisi generalizzate che coinvolgono i due emisferi.

La frequenza può essere da pluriquotidiana ad episodi isolati e controllati con i farmaci.





## Sede Epilettogena

**Nelle epilessie del lobo temporale si manifestano alterazioni della memoria verbale e visiva e dello stato emotivo-comportamentale.**

**Nelle epilessie del lobo frontale si evidenziano deficit di attenzione e delle funzioni esecutive: difficoltà nella velocità di processamento delle informazioni, nella working memory, nella pianificazione, nell'organizzazione e nella flessibilità cognitiva. Risultano coinvolte inoltre le funzioni visuo/spaziali, di coordinazione motoria (aprassia, distonia, atassia) e di controllo dell'impulsività, ed iperattività (Braakman HMH 2011, Bujoreanu S 2010, Patrikelis P 2008).**





## Sede ed estensione della lesione/esiti NPS

**Temporale**

**Memoria verbale e visiva  
Stato emotivo e  
comportamentale**

**Parietale destro**

**Funzioni visuo spaziali**

**Parietale sinistro**

**Funzioni verbali, lettura  
scrittura e calcolo**

**Frontale**

**Funzioni esecutive,  
pianificazione, organizzazione,  
controllo, flessibilità**

**Occipitale**

**Percezione visiva**

**Premotorie o prefrontali**

**Funzioni visuo spaziali e di  
coordinazione motoria**



## Terapia Antiepilettica

**La terapia antiepilettica (AED) comporta spesso:**

- Rallentamento dei processi mentali**
- Declino dell'attenzione**
- Difficoltà di memoria visiva**
- Difficoltà nel controllo dei movimenti fini**

**Esiti sul rendimento scolastico e sul comportamento soprattutto nei casi farmacoresistenza delle crisi e di politerapia.**



**Sindromi Epilettiche: serie di sintomi e segni che si manifestano insieme e costituiscono una particolare condizione clinica; la loro classificazione permette di indirizzare a una cura e determinare la prognosi.**

**Sempre più si stanno individuando i geni responsabili dei diversi tipi di epilessia e con essi specifici fenotipi cognitivi e comportamentali**

**Conoscere il preciso inquadramento clinico permette di poter prevedere l'evoluzione cognitiva e neuropsicologica, ma anche di individuare i momenti critici durante i quali supportare in modo particolare la Famiglia.**



## Funzioni NPS più importanti in Epilessia

**SVILUPPO INTELLETTIVO ed ADATTIVO**

**ATTENZIONE**

**MEMORIA**

**LINGUAGGIO**

**FUNZIONI VISUO PERCETTIVE e VISUO SPAZIALI**

**FUNZIONI ESECUTIVE**

**STATO EMOTIVO COPORTAMENTALE e QUALITA' di VITA**



## **Nei bambini l'assessment NPS dipende:**

- Età**
- Livello di sviluppo**
- Esposizione educativa e culturale**
- Stabilità emotiva**
- Disturbo neurologico di base**



# SVILUPPO INTELLETTIVO ed ADATTIVO

**RECORD BOOK**  
for use with the  
**GRIFFITHS MENTAL DEVELOPMENT SCALES**  
for testing babies and young children  
from birth to eight years of age

NAME .....

ADDRESS .....

DATE OF BIRTH .....

SEX .....

WHERE SEEN .....

DATE OF EXAMINATION .....

C.A. ....

M.A. ....

GENERAL INTELLIGENCE QUOTIENT .....

EXAMINER .....

**WISC-III** Wechsler Intelligence Scale for Children - Terza edizione

Protocollo di notazione

Nome e cognome: \_\_\_\_\_  
Sesso: \_\_\_\_\_ Età: \_\_\_\_\_  
Scuola: \_\_\_\_\_  
Lateralità: \_\_\_\_\_  
Sommatore: \_\_\_\_\_

Profilo n° 1 dei punteggi della WISC-III

PP	Verbale					Performance				
	VI	SI	VC	CS	SP	DI	SI	SC	ST	SP
19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Profilo n° 2 dei punteggi della WISC-III

PP	VIQ					PIQ				
	VI	SI	VC	CS	SP	DI	SI	SC	ST	SP
19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**GIUNTIOS**  
Organizzazioni Speciali

Indirizzo e adattamento in italiano: Copyright © 1997, 1981 by The Psychological Corporation, USA, Copyright per la versione italiana © 2006 by The Psychological Corporation, USA, Tutti i diritti sono riservati.

Sara S. Sparrow, David A. Balla e Domenic V. Cicchetti

**VINELAND**  
ADAPTIVE BEHAVIOR SCALES

Revisione della Vineland Social Maturity Scale di Edgar A. Doll

**INTERVISTA**  
Forma completa  
PROTOCOLLO PER IL CONTEGGIO

Adattamento italiano a cura di  
Giulia Balboni e Luigi Pedrabissi

Nome \_\_\_\_\_ Sesso \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_ Livello scolastico \_\_\_\_\_  
Scuola e altra struttura \_\_\_\_\_  
Diagnosi \_\_\_\_\_  
Gruppo etnico (se pertinente) \_\_\_\_\_  
Background socioeconomico (se pertinente) \_\_\_\_\_  
Ulteriori informazioni \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Sesso \_\_\_\_\_  
Relazione con il soggetto \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_ Sesso \_\_\_\_\_  
Professione \_\_\_\_\_

giorno \_\_\_\_\_ mese \_\_\_\_\_ anno \_\_\_\_\_  
Data intervista \_\_\_\_\_  
Data nascita \_\_\_\_\_  
Età usata come punto di partenza \_\_\_\_\_  
Classificazione  cronologica  mentale  sociale

Intelligenza \_\_\_\_\_  
Rendimento \_\_\_\_\_  
Comportamento adattivo \_\_\_\_\_  
Altro \_\_\_\_\_

DATE DA ALTRI TEST

Motivi dell'intervista \_\_\_\_\_

**OS**  
ORGANIZZAZIONI SPECIALI

Secondo i criteri richiesti da ICD 10 e DSM IV





# ATTENZIONE

## Che cos'è

**SELETTIVA**, trattenere un range di stimoli ignorando quelli estranei

**CONCENTRAZIONE**, versione sostenuta dell'attenzione

**VIGILANZA**, capacità di sostenere l'attenzione più a lungo

## Come si misura

**Digit span, spatial span, visual search**

**Digit span inverso, ragionamento aritmetico**

**Compiti di prestazione continua**



# MEMORIA

	<b>Regioni coinvolte</b>	<b>Come si misura</b>
<b>Immediata</b>	<b>Regioni temporo mesiali</b>	<b>Apprendimento di stimoli verbali e non</b>
<b>Differita</b>	<b>Strutture ippocampali</b>	<b>Richiamo</b>



# LINGUAGGIO

**Sede lesione o area  
epilettogena**

**Regioni emisfero sinistro  
(dominante)**

**Esito NPS**

**Difficoltà a denominare  
Povera fluenza verbale  
Afasia più frequente  
come esito di cause  
sintomatiche tipo tumori  
che crescono  
rapidamente**

**Crisi ripetute che esordiscono prima dei 5aa:  
rilocalizzazione del linguaggio nelle regioni omologhe dell'emisfero destro o  
nelle aree circostanti dell'emisfero sinistro.**



## FUNZIONI VISUO PERCETTIVE e SPAZIALI

<b>Funzione</b>	<b>Come si misura</b>	<b>Regioni coinvolte</b>
<b>VISUO PERCETTIVE</b>	<b>Compiti di discriminazione visiva, e di ricostruzione di figure</b>	<b>Reclutano maggiori network cerebrali,</b>
<b>VISUO SPAZIALI</b>	<b>Copia (Figura di Rey) e compiti di rotazione di figure</b>	<b>Regione parietale destra</b>

Funzioni abbastanza resilienti, possono essere rilocate da destra a sinistra



## FUNZIONI ESECUTIVE

**Che cos'è**

**Pianificazione  
Organizzazione  
Flessibilità  
Adattamento  
Inibizione di  
mosse  
inopportune**

**Come si misura**

**Digit span inverso,  
Torre di Londra,  
prove di  
ragionamento  
aritmetico**

**Regioni  
coinvolte**

**Frontali**



# DISTURBI PSICOLOGICI e PSICHIATRICI

## Fattori di rischio:

- neurobiologici e legati a fattori cerebrali
- fattori psicosociali (+ predittivi e + potenti)
- fattori legati al trattamento farmacologico





## **DISTURBI PSICOLOGICI INTERICTALI in COMORBIDITA' con Epilessia/PREVALENZA**

**Depressione: 10 – 20% epilessie controllate, 20- 60%  
epilessie farmacoresistenti (non significativa differenza  
confrontandole con altri gruppi di malattie croniche)**

**Disturbi Bipolari: 8%**

**Disturbi d'Ansia: 15 - 25% (più alta rispetto alla  
popolazione generale)**

**Disturbi Psicotici: 7 – 9 %**

**Disturbi di Personalità: 16 – 21% (più alta rispetto alla  
popolazione generale)**



# PERCORSI DIAGNOSTICO TERAPEUTICI IN CHIRURGIA DELL'EPILESSIA

Il nostro Dipartimento comprende l'UO di Neurochirurgia con cui abbiamo un intenso rapporto di collaborazione.

Esistono epilessie farmacoresistenti focali per cui si può pensare ad un intervento neurochirurgico sulla lesione epilettogena.

La valutazione psicologica e neuropsicologica del bambino è essenziale nel corso del suo bilancio pre-chirurgico e nel follow-up post-operatorio, considerando che lo sviluppo cognitivo è altrettanto importante quanto il controllo delle crisi.



# PERCORSI DIAGNOSTICO TERAPEUTICI IN CHIRURGIA DELL'EPILESSIA

**La valutazione ed il supporto psicologico pre-chirurgico permette di contribuire alla definizione degli obiettivi della chirurgia relativamente alla qualità della vita del paziente ed alle aspettative sui risultati dell'intervento. Preparare il bambino e la Famiglia al rischio di esiti.**



## **OBIETTIVI DELLA CHIRURGIA DELL'EPILESSIA:**

- Controllo delle crisi**
- Developmental and Psychological Improvements**

**Un processo decisionale che si attiva quando:**

- origine focale delle crisi**
- Farmacoresistenza**
- Crisi severe che compromettano ed interferiscano con la vita quotidiana**



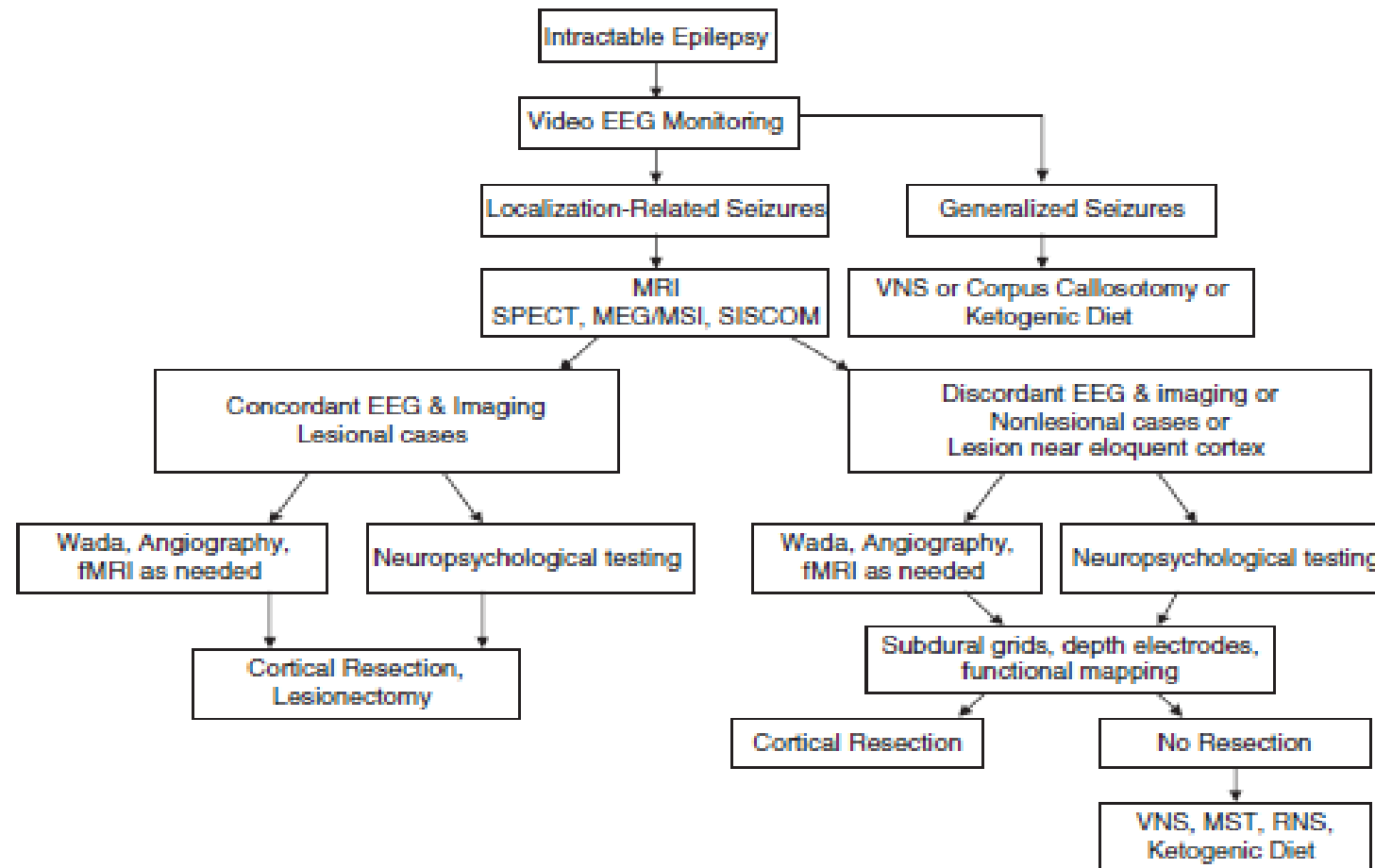


FIGURE 9.1. Overview of the epilepsy surgical decision-making process (Adapted from: Go & Snead, 2008).



# Assessments per la valutazione dei candidati alla chirurgia dell'epilessia ed il loro Outcome

- ✓ Frequenza delle crisi
- ✓ AED
- ✓ Qualità di Vita
- ✓ Evoluzione psicomotoria
- ✓ Sviluppo Cognitivo e Comportamentale
- ✓ Adattamento Psicosociale
- ✓ Discussione con la Famiglia sui benefici/rischi

*Epilepsia*, 47(6):952–959, 2006  
Blackwell Publishing, Inc.  
© 2006 International League Against Epilepsy

## Original Research

### Proposed Criteria for Referral and Evaluation of Children for Epilepsy Surgery: Recommendations of the Subcommittee for Pediatric Epilepsy Surgery

\*J. Helen Cross, \*Prasanna Jayakar, \*Doug Nordli, \*Olivier Delalande, \*Michael Duchowny, †Heinz G. Wieser, ‡Renzo Guerrini, and \*Gary W. Mathern

*On behalf of the International League Against Epilepsy \*Subcommission for Paediatric Epilepsy Surgery, and the Commissions of †Neurosurgery and ‡Paediatrics*





**Approccio e discussione collegiale e multidisciplinare**

**Un precoce intervento di chirurgia dell'epilessia ha l'obiettivo di prevenire un arresto/regressione dello sviluppo nelle epilessie farmaco-resistenti**

**Plasticità funzionale infantile → riorganizzazione neuronale e rilocalizzazione funzionale dopo il trattamento chirurgico**

**Misure di Outcome cognitivo standardizzate e documentate**

*Epilepsia*, 47(6):952–959, 2006  
Blackwell Publishing, Inc.  
© 2006 International League Against Epilepsy

Original Research

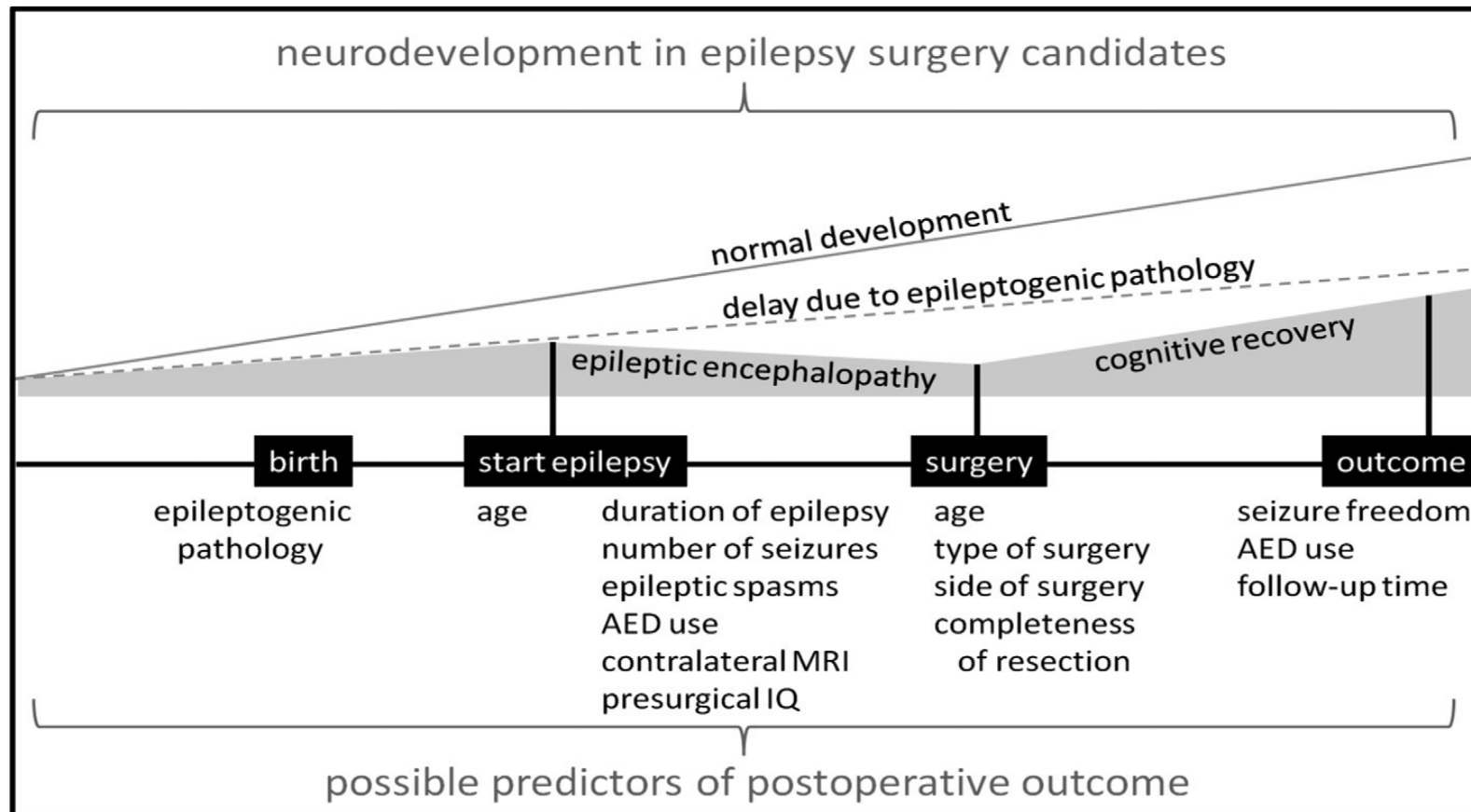
## Proposed Criteria for Referral and Evaluation of Children for Epilepsy Surgery: Recommendations of the Subcommittee for Pediatric Epilepsy Surgery

\*J. Helen Cross, \*Prasanna Jayakar, \*Doug Nordli, \*Olivier Delalande, \*Michael Duchowny, †Heinz G. Wieser, ‡Renzo Guerrini, and \*Gary W. Mathern

*On behalf of the International League Against Epilepsy \*Subcommission for Paediatric Epilepsy Surgery, and the Commissions of †Neurosurgery and ‡Paediatrics*



**Bambino Gesù**  
OSPEDALE PEDIATRICO



Brain & Development 35 (2013) 721–729

**BRAIN & DEVELOPMENT**  
Official Journal of  
the Japanese Society  
of Child Neurology

[www.elsevier.com/locate/braindev](http://www.elsevier.com/locate/braindev)

Review article

## Cognitive outcome after epilepsy surgery in children <sup>☆</sup>

Monique M.J. Van Schooneveld <sup>b,c,\*</sup>, Kees P.J. Braun <sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Department of Child Neurology, University Medical Centre Utrecht (UMCU), The Netherlands

<sup>b</sup> Department of Pediatric Psychology, Sector of Neuropsychology, University Medical Centre Utrecht (UMCU), The Netherlands

<sup>c</sup> Rudolf Magnus Institute of Neuroscience, University Medical Centre Utrecht (UMCU), The Netherlands

Received 8 November 2012; received in revised form 4 January 2013; accepted 4 January 2013



**Bambino Gesù**  
OSPEDALE PEDIATRICO

## **RUOLO del NEUROPSICOLOGO in CHIRURGIA dell'EPILESSIA**

- baseline rispetto alla quale misurare i cambiamenti**
- contribuire a lateralizzare e localizzare l'origine delle crisi ed a predire il rischio di eventuali deficit post operatori**
- riconoscere disturbi psichiatrici che possano interferire sulla capacità di collaborare alle procedure di chirurgia dell'epilessia ed al post operatorio**



## BASELINE

- valutazione cognitiva e psico – emotiva
- questionari di self-report sul comportamento e sulla percezione di qualità di vita.

### Obiettivi:

**misurare l'impatto delle crisi sulla vita del paziente  
monitorare i cambiamenti cognitivi nel tempo, un possibile declino cognitivo può essere arrestato o invertito dalla chirurgia dell'epilessia (Helmstaedter et al., 2003)**



## LATERALIZZAZIONE e LOCALIZZAZIONE

**Lesione e focus epilettogeno spesso non sempre si sovrappongono ed il pattern NPS risulta più sensibile al danno cerebrale (casi idiopatici lo studio NPS è più complesso).**

**Nei casi di discordanza tra le anomalie EEG, la RMN ed i risultati NPS, si prevedono complicazioni dell'outcome clinico e NPS.**

**Lesioni cerebrali nei primi anni di vita → organizzazione funzionale atipica delle funzioni corticali superiori**



# LATERALIZZAZIONE e LOCALIZZAZIONE

## Lato

**Epilessie lobo temporale di destra**

**Epilessie lobo temporale di sinistra**

## NPS

**Basso QIP, deficit di rievocazione della Figura di Rey**

**Deficit di fluenza verbale**



# Rischio di Disturbi Postoperatori

## MEMORIA

Lobectomia temporale unilaterale può determinare amnesia se le strutture temporali controlaterali (specialmente l'ippocampo) sono disfunzionali.

Il WADA test può aiutare a verificare la riserva funzionale

Chelune 1995

## LINGUAGGIO

Deficit sottili di denominazione, come diffusa è un'afasia nell'immediato postoperatorio.

Come per le funzioni di memoria maggiori capacità linguistiche preoperatorie sono associate a maggiori declino postoperatorio

Lieve calo (~ 4-5 il punteggio totalizzato in serie) su alcune misure intellettuali verbali





## ASSESSMENT NPS POSTOPERATORIO

**L'esame NPS si deve ripetere ad un anno dall'intervento. La maggior parte dei pazienti raramente lamentano cambiamenti cognitivi, soprattutto se sono liberi da crisi. I guadagni più comuni si evidenziano nelle prestazioni di attenzione-concentrazione e di velocità psicomotoria associate alla libertà dalle crisi e dalla sospensione dei farmaci.**



## Wada Test/Obiettivi

- stabilire la lateralità del linguaggio**
- conferma del lato di esordio delle crisi**
- ridurre il rischio di amnesia o perdita di competenze verbali**
- clinicamente da informazioni sull'estensione della resezione corticale**



## Wada Test/Procedure

**Se l'emisfero silenziato è quello dominante per il linguaggio si avrà uno speech arrest con severo deficit di comprensione, denominazione, fluidità e ripetizione. Dopo 3 minuti vengono recuperate le funzioni linguistiche, le prime sono lettura e denominazione. Va ripetuta l'identica procedura per l'emisfero opposto almeno dopo 30 minuti.**



## Wada Test/Domini del Linguaggio

- ✓ **fluenza dell'eloquio**
- ✓ **denominazione**
- ✓ **comprensione recettiva**
- ✓ **ripetizione di frasi**
- ✓ **lettura**



## Rappresentazione del linguaggio bilaterale

**Un'atipica rappresentazione del linguaggio è legata a lesioni precoci a sinistra che hanno determinato una rilocalizzazione del linguaggio, in particolare prima dei 5aa.**



## Wada test nei Bambini

La collaborazione durante l'angiografia e durante la valutazione NPS dipende dalla maturità emotiva, dalla tolleranza del dolore e dal livello intellettivo (nei bambini con  $QI < 70$  è più difficile ottenere collaborazione ed informazioni attendibili per la lateralizzazione della memoria).

E' necessario selezionare stimoli che siano adatti all'età (pre Wada baseline assessment, tipo oggetti reali salienti, colorati).



**GRAZIE**

