

提升兒科病房癲癇病童腦波影像儲存之完整率

王美瑩^{1*} 賴右真² 陳琪玲³ 林怡攸⁴ 邱燕甘⁵

摘要

- 背景** 本文旨在提升兒科病房癲癇病童腦波影像儲存之完整率，調查2016年1月1日至2016年3月10日共20位執行腦波影像檢查的病童，臨床發現15位(75%)個案影像儲存不完整，完整率僅25%，以致醫師無法判讀腦波影像，影響治療時機，故引發本專案改善之動機。
- 目的** 提升癲癇病童腦波影像儲存之完整率達100%。
- 解決方案** 經文獻查證及團隊討論後，設立改善措施，包含加強宣導、制定標準化流程、暖暖熊告示牌及簡易卡通家屬衛教卡、舉辦在職教育等各項措施介入。
- 結果** 專案措施介入後，癲癇病童腦波影像儲存完整率提升至100%，明顯達專案目標。
- 結論** 期望藉此分享提升癲癇病童腦波影像儲存之完整率，使癲癇病童家屬於檢查過程中能感受到護理人員用心關懷之意，並降低醫療成本。

關鍵詞： 癲癇病童、腦波影像儲存。

前言

癲癇是學齡期兒童常見慢性疾病之一，是以突然發作來呈現的一種慢性疾病(洪聖哲, 2016)。腦波影像檢查是診斷癲癇及治療效果之重要輔助檢查，記錄大腦神經細胞所產生的電位變化是否正常或異常放電，需監測日夜於紀錄腦波變化時同步錄影，以便同時紀錄癲癇病童發作時的發作型態及腦波變化，作為醫師診斷依據(Cossu et al., 2014)

臨床上兒童神經內科醫師常反應在判讀病童錄影腦波時，發現護理人員會因治療或急於處置病童抽搐，不小心擋住腦波儀器錄像鏡頭，或是家屬不了解影像儲存之重要性而擋到鏡頭，導致影像錄影圖像不完整影響判讀，必須重新架設錄影機重新收集資料，增加病童住院天數1-2天、成本負擔及住院費用約2,000元至4,000元，造成家屬對醫療的感受不佳，故引發本專案改善之動機，藉由護理人員在照護錄影腦波之病童時，收集影響影像儲存完整之原因及不良

現象，以期順利完成檢查協助醫師即時判讀診斷，使癲癇病童能及早確診接受治療，提升照護品質。

現況分析

一、癲癇病童接受腦波影像儲存檢查之作業流程

本單位為兒科病房，總床數47床，配置護理人員22人(含護理長1人)，住院病童以三個月以上至18歲以下兒童為主，主要照顧者以祖父母居多。

兒科病房病室設置有一張病床、陪病床、床旁桌及陪病椅，當癲癇病童入院時，醫師會開立錄影腦波檢查單並通知腦波室，腦波檢查人員於病童入院當天下午3-4點會將腦波機器推至病房內，於病床邊左側或右側挪出可架設機器的空間(以可擺放機器空間為原則)，攝影鏡頭朝向病童床頭，黏貼前依醫囑給予鎮靜藥物，黏貼80多條錯綜複雜的腦波線路於病童頭頂顳骨及枕骨處，再以彈繃及網套固定線路，藉由頭皮上的電極傳導貼片記錄病童清醒及睡

接受刊載：107年4月25日

[https://doi.org/10.6224/JN.201808_65\(4\).13](https://doi.org/10.6224/JN.201808_65(4).13)

¹高雄長庚紀念醫院護理部副護理長 ²高雄長庚紀念醫院護理部護理師 ³高雄長庚紀念醫院護理部護理師 ⁴高雄長庚紀念醫院護理部護理長 ⁵高雄長庚紀念醫院護理部督導長、長庚大學臨床醫學研究所護理組博士生

*通訊作者地址：王美瑩 83301 高雄市鳥松區大埤路123號 電話：(07)7317123-8958；E-mail：zssc1026@cgmh.org.tw

眠時腦部電波變化，攝影鏡頭同步錄影病童活動影像，以收集癲癇發作時腦波的變化，持續監測腦部波型變化及拍攝病童影像至隔天早上8點-9點，錄影時間長達16小時，當收集的影像不完整時，醫師會視影像內容再持續監測1天或1天以上的影像記錄，甚至重新安排檢查，延長病童住院天數及醫師診斷時間。

二、癲癇病童腦波影像檢查儲存之現況調查

為了解癲癇病童腦波影像檢查儲存的情形，專案小組參考本院癲癇照護規範擬定「錄影腦波檢查檢表」，內容項目為日期、床號、病歷號碼、班別、負責護理師及腦波影像儲存完整(是/否)，以「V」方式勾選「是」或「否」，若勾選「否」則於備註欄註記原因。於2016年3月1日至3月15日以病歷回溯法，查閱2016年1月1日至3月10日入院癲癇病童腦波錄影的病歷共20件，結果腦波錄影完整的件數只有5件，完整率僅25%，15件不完整，不完整率高達75%。護理人員因素有12件(80%)，其中有5件(41.7%)腦波儀器未定位，檢查人員於架設位置時，影響護理人員執行醫療處置動線，導致護理人員會自行將腦波儀器移位，而未注意到攝影鏡頭未對準病童、腦波線脫落或腦波儀器插座脫落等；7件(58.3%)護理人員在執行醫療處置時，未警覺到自己擋住腦波儀器攝影鏡頭；家屬因素有3件(20%)，原因是家屬在執行癲癇病童身體清潔或餵食時，未注意到自身已擋住攝影鏡頭，以致錄影不完整。

為了解腦波影像儲存不完整之根本原因，於2016年3月11日至3月20日，擬定「改善腦波影像儲存完

整情形訪談表」，以電話訪談方式針對上述20件查閱病歷之腦波影像儲存不完整案件中3位家屬及15位負責護理師進行訪談，結果分析主要原因如表一。

三、癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知的了解程度調查

為了解癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知的了解程度，參考文獻擬定「癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知了解程度調查表」，共六題。以Likert scale 5分法計分，由五位專家，含兩位專科醫師、兩位專科護理師及一位兒科護理長審視後，依專家意見進行修訂，於2016年4月1日至5月30日，針對入院接受腦波檢查的30位癲癇病童家屬，於出院前進行問卷調查，經家屬同意後共發放30份，回收30份，回收率100%，結果癲癇病童家屬對護理人員腦波錄影檢查需知的了解程度平均僅1.63分，家屬需知程度介於「非常不了解」及「不了解」之間，如表二。

四、護理人員對腦波影像儲存檢查之認知調查

為進一步收集兒科護理人員對癲癇病童腦波影像儲存檢查之認知，參考文獻擬定「護理人員對腦波影像儲存檢查認知測驗卷」，共10題是非題，總分100分，經腦波室組長、神經內科醫師及護理長共同審閱完成。於2016年4月10日針對18位護理人員進行認知測驗(扣除護理長1人，小組人員3人)，結果護理人員平均成績76.8分，如表三。綜合上述現況分析，繪製癲癇病童腦波影像儲存完整率偏低之特性要因圖(圖一)。

表一

腦波影像儲存不完整之根本原因分析

項目	人次	百分比(%)
家屬/病童		
1. 家屬表示不了解錄影檢查的重要性而不自覺擋住攝影鏡頭	3	100.0
2. 家屬表示因病童會有突發不可控的行為表現，無法長時間配合影像，固定在頭上的腦波線時常掉落	3	100.0
護理人員		
1. 表示缺乏腦波錄影衛教工具及衛教評估工具	15	100.0
2. 因緊急處置病童抽搐及給予氧氣，忽略放置於病床旁的腦波儀器仍持續在錄影	12	80.0
3. 腦波室人員協助病童擺位時，僅以口述衛教照顧者腦波錄影事項，未說明要避開鏡頭	10	66.7
4. 未追蹤家屬對於衛教要配合事項的了解程度	10	66.7
5. 單位未設置錄影腦波標準流程	7	46.7
6. 缺乏錄影警示的提醒工具，護理人員未發現本身站立的位置擋住腦波儀器攝影鏡頭	6	40.0

表二
癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知了解程度改善前後比較

項 目	改善前 (N = 30)	改善後 (N = 30)
	平均分數	平均分數
1.家屬瞭解錄影腦波檢查的目的	2.20	5.0
2.家屬瞭解錄影腦波檢查的注意事項	1.67	5.0
3.家屬瞭解錄影腦波檢查的儀器	1.63	5.0
4.家屬瞭解錄影腦波檢查的方式	1.60	4.8
5.家屬瞭解錄影腦波檢查的工具	1.33	5.0
6.家屬瞭解錄影腦波檢查的流程	1.33	5.0
平均	1.63	4.97

註：以Likert scale 5分法計分（1分 = 非常不了解，2分 = 不了解，3分 = 普通，4分 = 了解，5分 = 非常了解）。

表三
護理人員對腦波影像儲存檢查認知程度改善前後比較
(N = 18)

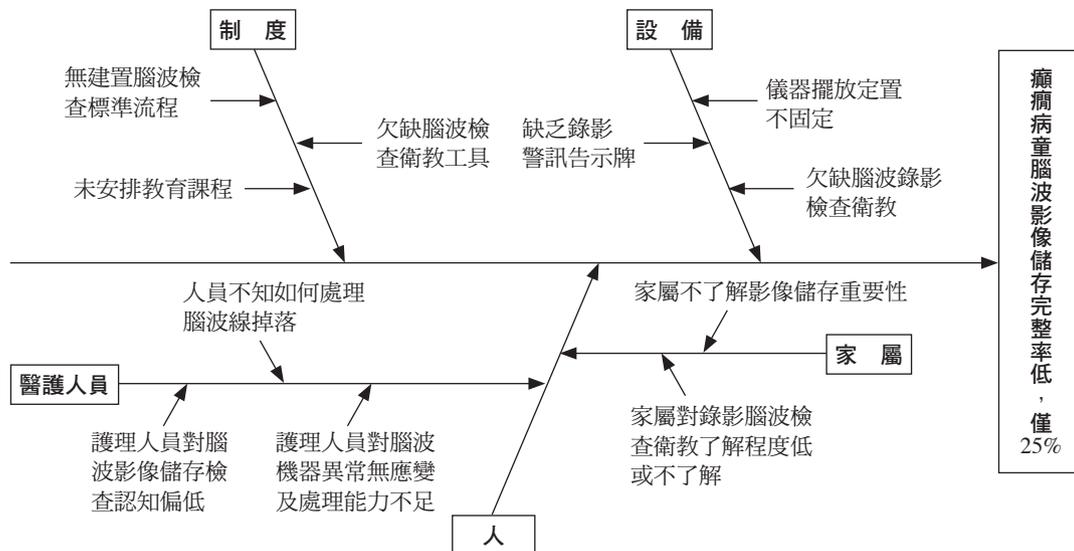
題 目	改善前(分)	改善後(分)
1.服用鎮定劑適合時機	100.0	100
2.機器電源使用	100.0	100
3.錄影前病童頭髮處理	100.0	100
4.錄影腦波機器的放置位置	100.0	100
5.錄影腦波機器開關機	100.0	100
6.病童擺位	100.0	100
7.機器鏡頭的調整	83.3	100
8.病童腦波線掉落處理	40.0	100
9.錄影時，處理病童抽搐的方式	20.0	100
10.錄影腦波機器當機處理	24.4	100
平均	76.8	100

問題及導因確立

經現況資料分析結果，確立兒科病房癲癇病童腦波影像儲存之完整率低，僅25%，歸納主因為：相關教育訓練不足、缺乏衛教輔具工具、未制定標準流程、癲癇病童家屬對錄影腦波衛教了解程度低，平均僅1.63分(5分法)，護理人員對腦波影像儲存檢查認知正確性低，平均僅76.8分。

專案目的

提升癲癇病童腦波影像儲存之完整率達100%，
閾值設定係依據本院護理品質管理監控計畫指標設定



圖一 癲癇病童腦波影像儲存完整率偏低之特性要因圖

原則，重要但非立即影響病人生命之技術項目，設定90%（含）以上。

文獻查證

一、腦波影像檢查對癲癇病童診斷之重要性

癲癇是兒童常見慢性病之一，常合併幼兒發展遲緩的神經問題，影響層面包含運動、感覺、認知、心理、語言、情緒及社會適應等（曾，2012）。癲癇發作通常是無預警的，不但影響病童生理發展，病童也會因家庭同儕互動而心理受創，導致生活品質降低（余，2012）。兒童癲癇治療是由醫師依照腦波的判讀結果來選擇適當的抗癲癇藥物，除了要考慮藥物使用的合理性，更要注意其安全性，癲癇症的藥物治療相當複雜，不同年齡層藥物的考慮有所差異，主要依據癲癇類型來決定癲癇病童選擇的藥物，因此，確認診斷的類型對於決定治療處置非常重要（洪碧蓮、林、曾，2014）。

二、影響腦波影像儲存完整性之相關因素

數位影像腦波監測在臨床上的應用非常廣泛，具有經濟、安全、方便的特性，利用腦波儀器將腦神經細胞所產生的電位變化，加以放大後記錄為腦波圖形，提供醫師判斷大腦功能及腦部有無異常放電等問題，做為診斷輔助工具（Murbach, Neufeld, Christopoulou, Achermann, & Kuster, 2014）。腦波檢查同步記錄病人影像，主要目的是確定發作時，腦波的變化及發作時與病人身體活動的改變是否符合，以分辨癲癇發作型態，故錄影腦波檢查判讀結果是臨床上治療癲癇的重要依據（Cossu et al., 2014）。

三、提升癲癇病童家屬衛教效果的策略

張、鄭、呂、章（2015）建議依據兒科病童特性，營造人性化環境，強調應衛教家屬常見的反應及處理方式，衛教內容宜簡單、把握重點、實用並可多次重複，運用講述及衛教單張等輔助工具以符合其需求，給予家長及兒童使用，提供醫護人員指導家屬完整的檢查流程及照護措施，提供個別化的護理指導，提升家屬的照護能力，促使病童及家屬與醫療團隊充份合作且密切配合。從人性化的觀點而言，發展簡易的操作方法來執行護理工作，可提高護理人員執行的意願並降低錯誤（Norris, Currie, & Lecko, 2012）。

解決辦法及執行過程

一、解決辦法

本專案小組三人以腦力激盪列出各項解決方案，依可行性、重要性及成本三項指標，進行決策矩陣分析，分數高於22分的對策選為主要解決辦法，共6項，如表四。

二、執行過程

（一）計畫期：2016年4月1日至5月31日

1. 規劃腦波檢查在職教育課程：安排神經內科主任及腦波室組長主講「癲癇病童腦波影像檢查之照護」，訓練對象為全病房護理人員，預計舉辦兩梯次，以利三班護理人員都可以出席參加。

2. 設計「簡易卡通家屬衛教卡」輔助工具：為增加家屬對腦波影像儲存完整的瞭解，依年老照顧者特性設計卡通簡易衛教卡，內容包含：提醒家屬及醫療人員於攝影期間勿擋到鏡頭、注意腦波線是否脫

表四

提升兒科病房癲癇病童腦波影像儲存完整率之決策矩陣分析

對策	可行性	重要性	成本	合計	選定
1. 舉辦腦波影像檢查在職教育	9	9	9	27	★
2. 製作多媒體教學光碟	7	5	8	20	×
3. 製作錄影腦波檢查手冊	9	9	8	26	★
4. 製作提醒醫護人員暖暖熊告示牌	8	9	7	24	★
5. 設計錄影腦波簡易卡通家屬衛教卡	7	9	8	24	★
6. 制定癲癇病童錄影腦波衛教標準流程	8	9	9	26	★
7. 建立衛教評值稽核機制	9	9	9	27	★
8. 入院前由醫師再次說明錄影腦波作用	8	5	6	19	×

註：評分說明：採3分法：3分表極同意；2分表很同意；1分表同意，總分27分，以小組認為優於85%者列為解決對策（ $27 \times 85\% = 22$ ）。

落、勿任意拔除攝影器材插頭、病童抽搐時確認攝影，衛教卡內容簡易明瞭，以四格漫畫呈現，讓年老照顧者容易理解，張貼於床頭讓家屬隨時注意並主動配合檢查。

3.製作「護理人員暖暖熊告示牌」：以醒目、不易破損的桃粉色調、輕巧珍珠板材質製作「護理人員暖暖熊告示牌」，內容以文字敘述，與「簡易卡通家屬衛教卡」衛教內容相同，提醒護理人員照護腦波攝影中的病童，懸掛在腦波機器上方，以便檢查人員隨機器攜帶。

4.制定「癲癇病童錄影腦波衛教標準流程」：病童入院後，由醫師開立醫囑，再請腦波檢查人員至病房裝置腦波攝影機，護理人員懸掛「護理人員暖暖熊告示牌」及張貼「簡易卡通家屬衛教卡」，依照標準流程進行衛教，使護理人員衛教癲癇病童腦波影像儲存有一致性作法及增加家屬的認知。

5.建置「腦波影像衛教評值稽核機制」：為監控護理人員落實執行癲癇病童腦波影像儲存衛教指導的完整性，建置護理人員稽核監控，內容含執行腦波錄影前、中、後處置及注意事項，每月安排護品股人員針對接受腦波錄影病童的負責護理師進行稽核。

(二)執行期：2016年6月1日至8月31日

1.宣導專案目的、改善方案：於6月1日至6月7日，利用晨間會議時間，由專案小組宣導錄影腦波衛教標準流程圖目的及內容，會後將錄影腦波衛教標準流程圖公佈於討論室公佈欄及書寫於交班本，供護理人員參閱後簽名，於宣導一週後全面實施。

2.執行各項介入措施於臨床(2016年6月8日至8月31日)

(1)舉辦錄影腦波在職教育：於2016年6月8日及6月10日舉辦兩場在職教育訓練課程，由兒童神經內科主任及腦波室組長主講，讓人員了解緊急處理錄影腦波機器的方法，登記腦波室檢查人員24小時連絡電話，以方便腦波機器緊急狀況時護理人員可隨時詢問並處理，應出席人數18人，實際出席18人，出席率100%。課後進行後測，得分最低項目進行檢討及再教育。

(2)架設腦波紀錄器固定位置：腦波室檢查人員將錄影腦波儀器推至病房固定後，由當班護理人員將「簡易卡通家屬衛教卡」張貼於床頭，懸掛「護理人員暖暖熊告示牌」於腦波攝影機器上，提醒家屬及護理人員腦波錄影期間執行處置及勿檔到錄像鏡頭等注意事項。推動期間因「錄影腦波簡易卡通家屬衛教

卡」張貼於床頭，家屬反應距離太遠看不清楚，經小組討論後，更改為置放於腦波攝影機器的操作平台上，以利家屬就近閱覽。

(3)執行腦波影像衛教評值稽核：於病童入院開立錄影腦波檢查醫囑後8小時，由護品股人員依照「錄影腦波檢查查核表」監控護理人員執行情形，若發現護理人員有擋住腦波儀器錄像鏡頭之情形，當場給予個別指導，護理長每週不定期查核二次，並列為專科品質監控項目，每年監測二次，以作為持續性改善之依據。

(三)評值期：2016年9月1日至10月31日

為瞭解專案實施後各項介入措施的效益，依「錄影腦波檢查前查檢表」、「癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知了解程度調查表」、「護理人員對腦波影像儲存檢查認知測驗卷」，輔助工具及提醒告示牌使用的情形，進行評值。

結果評值

於2016年9月1日至10月31日期間，以「錄影腦波檢查前查檢表」調查癲癇病童執行錄影腦波檢查的情形，共20件，結果不完整件數為0件，由改善前25%提升至100%，顯示介入措施實施後，癲癇病童腦波影像儲存之完整率明顯改善。持續追蹤至2016年12月，不完整件數維持0件，效果維持100%，對醫師判讀及病童疾病診斷皆有助益。

於2016年9月5日至10月31日，以「癲癇病童家屬對腦波錄影檢查需知了解程度調查表」，調查20位癲癇病童家屬對衛教錄影腦波檢查了解程度，平均分數提升至4.97分，介於「了解」與「非常了解」之間(表二)。經舉辦在職教育後，以「護理人員對腦波影像儲存檢查認知測驗卷」進行18位護理人員認知測驗，護理人員對腦波影像儲存檢查認知正確性平均達100分(表三)。

討論與結論

本專案能有效改善臨床問題的最大助力來自主管大力支持及同仁的配合與協助，以文獻查證及查檢表應用於臨床更落實執行過程，讓同仁們隨時自我提醒，提升腦波影像儲存檢查認知能力，使癲癇病童家屬於檢查過程中能感受到護理人員的用心關懷。阻

力在於部分癲癇病童年齡太小，行為較不可控，常去拉扯線路導致電線掉落，經護理師配合玩具及遊戲化治療後，均能如期完成檢查。專案限制在於錄影腦波檢查錄影時間在下午4點至隔日早上9點，錄影腦波線路多且錯綜複雜，夜間線路不慎掉落或因病童不可控扯落時，只能透過電話諮詢腦波檢查室人員協助處理，故當病童住院接受腦波錄影檢查時，由檢查人員與護理師進行交班與現場指導，以順利解決此問題。建議院方在兒童病房增設兒童腦波檢查室，各單位指派一至兩位資深護理人員當作種子人員，由腦波室檢查人員指導線路黏貼方式，以提升護理人員夜間或假日時對錄影腦波檢查異常的處理能力，減少病童再次入院進行檢查之頻率，降低醫療資源及人力成本的浪費，提升照護品質。

參考文獻

- 余淑夏(2012)· 照護一位癲癇併發展遲緩病童之護理經驗· *領導護理*，13(4)，60–69。[Yu, S. S. (2012). A nursing experience of caring for a child with developmental delay secondary to epilepsy. *Leadership Nursing*, 13(4), 60–69.] <https://doi.org/10.29494/LN.201212.0008>
- 洪聖哲(2016)· 兒童癲癇的影像評估· *臨床醫學月刊*，78(5)，258–262。[Hung, S. C. (2016). Assessing the images of children with epilepsy. *Clinical Medicine Monthly*, 78(5), 258–262.] <https://doi.org/10.6666/ClinMed.2016.78.5.016>
- 洪碧蓮、林佩津、曾碧萊(2014)· 某醫學中心兒童住院病患抗癲癇藥物使用合理性之回溯性評估· *臺灣臨床藥學雜誌*，22(4)，207–217。[Hung, P. L., Lin, P. C., & Tseng, P. L. (2014). The retrospective evaluation of antiepileptic drugs utilization in pediatric in-patients of a medical center. *Formosa Journal of Clinical Pharmacy*, 22(4), 207–217.] <https://doi.org/10.6168/FJCP.2014.2204.02>
- 張美娟、鄭雅君、呂基燕、章淑娟(2015)· 小兒科書面衛教教材適用性評估· *志為護理—慈濟護理雜誌*，14(4)，58–68。[Chang, M. C., Cheng, Y. C., Lyu, J. Y., & Chang, S. C. (2015). Suitability assessment of pediatric written healthcare educational materials. *Tzu Chi Nursing Journal*, 14(4), 58–68.]
- 曾元孚(2012)· 認識癲癇· *台北市醫師公會會刊*，56(8)，20–24。[Tseng, Y. F. (2012). Understanding epilepsy. *Journal of the Taipei Medical Association*, 56(8), 20–24.]
- Cossu, M., Fuschillo, D., Cardinale, F., Castana, L., Francione, S., Nobili, L., & Russo, G. L. (2014). Stereo-EEG-guided radio-frequency thermocoagulations of epileptogenic grey-matter nodular heterotopy. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 85(6), 611–617. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2013-305514>
- Murbach, M., Neufeld, E., Christopoulou, M., Achermann, P., & Kuster, N. (2014). Modeling of EEG electrode artifacts and thermal ripples in human radiofrequency exposure studies: EEG electrode artifacts in human RF exposure. *Bioelectromagnetics*, 35(4), 273–283. <https://doi.org/10.1002/bem.21837>
- Norris, B., Currie, L., & Lecko, C. (2012). The importance of applying human factors to nursing practice. *Nursing Standard*, 26(32), 36–40. <https://doi.org/10.7748/ns2012.04.26.32.36.c9044>

引用格式 王美瑩、賴右真、陳琪玲、林怡攸、邱燕甘(2018)· 提升兒科病房癲癇病童腦波影像儲存之完整率· *護理雜誌*，65(4)，102–108。[Wang, M. Y., Lai, Y. C., Chen, C. L., Lin, Y. Y., & Chiou, Y. G. (2018). Improving the storage integrity of electroencephalography (EEG) recordings in the pediatric ward. *The Journal of Nursing*, 65(4), 102–108.] [https://doi.org/10.6224/JN.201808_65\(4\).13](https://doi.org/10.6224/JN.201808_65(4).13)

Improving the Storage Integrity of Electroencephalography (EEG) Recordings in the Pediatric Ward

Mei-Ying WANG^{1*} • Yu-Chen LAI² • Chi-Ling CHEN³ • Yi-Yu LIN⁴ • Yen-Gan CHIOU⁵

ABSTRACT

Background & Problems: A total of 20 cases of children with epilepsy implemented electroencephalography (EEG) recording examinations in our ward between January 1st and March 10th, 2016. Fifteen (75%) of the recordings were incompletely stored, indicating that the EEG recordings storage integrity in our unit was 25%. Incomplete storage of these recordings results in prolonged hospital stays and negatively affects the ability of doctors to provide accurate diagnoses.

Purpose: This project was developed to increase the EEG recording storage integrity for epileptic children to 100%.

Resolutions: Improvement plans included reinforcing related promotions, formulating a standard flowchart for EEG recording education, making “warm bear signs”, designing simple cartoon health-education flashcards, and providing in-service education.

Results: The EEG recording storage integrity for epileptic children in our ward rose to 100% after implementation of the resolution measures, which achieved our purpose.

Conclusions: We want to share this experience to improve the storage integrity of EEG recordings at other hospitals and clinics. The greatest benefit of this project was that the family members of children with epilepsy perceived more strongly the effort and care of the nursing staffs during examinations, which reduces the costs of healthcare.

Key Words: children with epilepsy, EEG recordings storage.

Accepted for publication: April 25, 2018

¹BSN, RN, Assistant Head Nurse, Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital; ²BSN, RN, Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital; ³ADN, RN, Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital; ⁴BSN, RN, Head Nurse, Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital; ⁵MSN, RN, Supervisor, Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, and Doctoral Student, Graduate Institute of Clinical Medical Sciences, Chang Gung University.

*Address correspondence to: Mei-Ying WANG, No. 123, Dapi Rd., Niasong District, Kaohsiung City 83301, Taiwan, ROC.
Tel: +886 (7) 731-7123 ext. 8958; E-mail: zssc1026@cgmh.org.tw