



Giulia Rodolfi

PhD Student, Libera Università di Bolzano, Italia – grodolfi@unibz.it

Francesca Cavallini

PhD, TICE Cooperativa Sociale, Piacenza, Italia – francesca.cavallini@centrotice.it

Comunicazione Funzionale e Intelligenza Artificiale: Risultati di un Training in uno Studente con Sindrome di Dravet Functional Communication and Artificial Intelligence: Results of a Training in a Student with Dravet Syndrome

Call

Dravet Syndrome is a severe epileptic disorder that significantly impairs communication. Despite the growing interest in technological aids, few studies have investigated the use of artificial intelligence (AI) to support Functional Communication Training (FCT) in this population. The present study explores the integration of AI-based tools to enhance communicative autonomy and reduce maladaptive behaviors in a child with Dravet Syndrome. A single-case experimental design was adopted with a nine-year-old participant. The intervention combined FCT with the use of Google Assistant as an AI-mediated reinforcement delivery system. The child was required to ask for reinforcers via voice commands, gaining immediate access to preferred stimuli following successful communicative attempts. Data on communicative attempts were collected at the pre-test, training and post-test stages. Results showed an increase in the participant's ability to request reinforcers independently, with a shift from variable performance during baseline to 100% accuracy in the last training session. Post-test data indicated stable generalization of target behavior, confirming the acquisition of functional communication skills.

The study suggests that AI can be effectively integrated into reinforcement-based interventions such as FCT, offering a viable and low-cost solution to support communicative development in individuals with severe neurodevelopmental disorders. Limitations include device preference, network reliability, and environmental variables that may influence outcomes.

Keywords: Functional Communication Training (FCT); Artificial Intelligence (AI); Dravet Syndrome; Voice Assistants; Communication Disability.

La Sindrome di Dravet è un grave disturbo epilettico che compromette significativamente la comunicazione. Nonostante il crescente interesse per gli ausili tecnologici, pochi studi hanno indagato l'uso dell'intelligenza artificiale (IA) a supporto del Functional Communication Training (FCT) in questa popolazione. Il presente studio esplora l'integrazione di strumenti basati su IA per potenziare l'autonomia comunicativa e ridurre i comportamenti disadattivi in un bambino con Sindrome di Dravet. È stato adottato un disegno sperimentale a singolo caso con un partecipante di nove anni. L'intervento ha combinato il FCT con l'utilizzo di Google Assistant come sistema di erogazione del rinforzo mediato dall'IA. Al bambino veniva richiesto di chiedere i rinforzatori tramite comandi vocali, ottenendo l'accesso immediato agli stimoli preferiti a seguito di tentativi comunicativi riusciti. I dati relativi ai tentativi comunicativi sono stati raccolti nelle fasi di pre-test, training e post-test. I risultati hanno mostrato un aumento della capacità del partecipante di richiedere i rinforzatori in modo indipendente, con un passaggio da una prestazione variabile durante la baseline al 100% di accuratezza nell'ultima sessione di training. I dati del post-test hanno indicato una generalizzazione stabile del comportamento target, confermando l'acquisizione delle abilità comunicative funzionali. Lo studio suggerisce che l'IA può essere efficacemente integrata in interventi basati sul rinforzo come il FCT, offrendo una soluzione praticabile e a basso costo per sostenere lo sviluppo comunicativo in soggetti con gravi disturbi del neurosviluppo. Le limitazioni includono la preferenza per il dispositivo, l'affidabilità della rete e variabili ambientali che possono influenzare gli esiti.

Parole chiave: Functional Communication Training (FCT); Intelligenza Artificiale (IA); Sindrome di Dravet; Assistenti Vocali; Disabilità della Comunicazione.

OPEN  ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Rodolfi, G. & Cavallini, F. (2025). Comunicazione Funzionale e Intelligenza Artificiale: Risultati di un Training in uno Studente con Sindrome di Dravet. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XIII, 1, 224-230 <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2025-19>

Corresponding Author: Giulia Rodolfi | grodolfi@unibz.it

Received: 29/04/2025 | **Accepted:** 16/06/2025 | **Published:** 30/06/2025

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-01-2025-19

Credit author statement:



Introduzione

La Sindrome di Dravet (DS) è una rara forma di encefalopatia epilettica dello sviluppo che compromette in modo significativo lo sviluppo cognitivo, linguistico e sociale. I bambini con DS presentano tipicamente crisi epilettiche farmacoresistenti a partire dal primo anno di vita, seguite da ritardi motori e cognitivi, disturbi comportamentali e disabilità intellettuale da moderata a grave (Dravet, 1978; Claes et al., 2001; Dravet, 2011; Teutonico & Vaccari, 2019). La produzione linguistica risulta spesso compromessa a causa di deficit motori, difficoltà fonologiche e disartria, nonostante capacità di comprensione relativamente preservate (Chieffo et al., 2016; Porto et al., 2024). Questi deficit, unitamente alle risposte ambientali, ostacolano ulteriormente lo sviluppo della comunicazione funzionale (Laña et al., 2024; Luo et al., 2019; Stamer et al., 2023). Sebbene alcuni bambini con DS manifestino tratti simili al Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), il loro profilo comunicativo rimane distinto, mostrando maggiore coinvolgimento sociale e flessibilità di elaborazione (Laña et al., 2024). Tuttavia, la presenza di tratti autistici impatta negativamente sulla qualità della vita sia dei bambini sia dei caregiver (Domaradzki & Walkowiak, 2023; Ouss et al., 2018; Soto Jansson et al., 2024).

Nonostante questi complessi bisogni comunicativi, mancano interventi specificamente mirati per soggetti con DS. Sebbene approcci come l'Analisi del Comportamento Applicata (ABA), il Functional Communication Training (FCT) e la Comunicazione Aumentativa e Alternativa (CAA) abbiano dimostrato efficacia nell'ASD, la loro applicazione nella DS resta limitata. Inoltre, diverse sfide influenzano la generalizzazione e la sostenibilità del FCT in contesti reali, come la necessità di rinforzi costanti, lo sforzo richiesto per le risposte comunicative e il coordinamento tra i caregiver (Carr & Durand, 1985; Horner & Day, 1991; Tiger et al., 2008). Studi precedenti si sono basati principalmente su interventi in presenza, limitando l'accessibilità, soprattutto in aree rurali o poco servite (Higgins et al., 2017; Fisher et al., 2014).

I recenti progressi tecnologici, in particolare nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale (IA), offrono nuove opportunità per migliorare l'efficacia e l'accessibilità degli interventi comportamentali. Sistemi basati su IA, inclusi assistenti virtuali come Google Assistant, possono supportare il rinforzo continuo e individuizzato, affrontando i limiti chiave dell'implementazione tradizionale del FCT. Sebbene l'IA sia già stata utilizzata con successo in interventi per ASD-ad esempio tramite video modeling, app CAA e robot sociali (Lancioni & O'Reilly, 2014; Spiel et al., 2019)-la sua integrazione nei protocolli FCT per bambini con DS è ancora poco esplorata.

Questo studio mira a valutare l'efficacia di un programma di FCT supportato da IA nel migliorare la comunicazione e ridurre i comportamenti disadattivi in un bambino con Sindrome di Dravet. È stato adottato un disegno a singolo caso, data la rarità e la variabilità clinica della sindrome (Stafstrom et al., 2019). Combinando il rinforzo continuo con le capacità adattive dell'IA, l'intervento intende promuovere l'autonomia comunicativa e offrire un modello scalabile per condizioni neuroevolutive simili.

Il FCT si è dimostrato particolarmente efficace nella riduzione dei comportamenti disadattivi e nel promuovere migliori abilità comunicative, migliorando l'autonomia e la qualità della vita (Choi et al., 2022; Luo et al., 2019; Vascelli et al., 2021). Il FCT prevede l'identificazione della funzione dei comportamenti disadattivi (ad esempio, ottenere attenzione o evitare compiti) e la loro sostituzione con comportamenti comunicativi appropriati tramite rinforzo positivo (Carr & Durand, 1985). Tuttavia, la sua implementazione può risultare complessa, in particolare nella generalizzazione dei comportamenti a contesti non strutturati. La personalizzazione e l'adattamento continuo del FCT alle esigenze individuali sono fondamentali, ma questa dipendenza dal rinforzo pone problemi di sostenibilità. Inoltre, la variabilità di risposta tra i destinatari dell'intervento, soprattutto nei soggetti con disabilità intellettuale, ne complica l'efficacia (Choi et al., 2022; Luo et al., 2019; Tiger et al., 2008). (ASD), sebbene il loro profilo comunicativo rimanga distinto (Laña et al., 2024).

Tali tratti influenzano negativamente la qualità della vita (Domaradzki & Walkowiak, 2023; Ouss et al., 2018; Soto Jansson et al., 2024).

Inoltre, la natura grave e imprevedibile delle crisi epilettiche può interrompere i processi di comunicazione e apprendimento, rendendo difficile implementare protocolli FCT tradizionali.



Nonostante l'efficacia consolidata del FCT in contesti controllati, diversi fattori ostacolano la generalizzazione delle risposte comunicative apprese a contesti non strutturati. In primo luogo, lo sforzo richiesto per la risposta comunicativa deve essere inferiore a quello del comportamento problema per garantirne l'uso costante (Horner & Day, 1991). In secondo luogo, il riconoscimento sociale della risposta da parte di nuovi interlocutori è cruciale per il rinforzo in contesti variabili (Durand & Carr, 1992). In terzo luogo, la rapidità di acquisizione della risposta comunicativa è fondamentale, poiché ritardi possono ostacolare la sua efficacia nel sostituire il comportamento problema. In quarto luogo, sebbene risposte comunicative complesse possano favorire la generalizzazione, possono risultare difficili da acquisire per soggetti con disabilità intellettuiva. Infine, il successo dell'implementazione del FCT dipende dall'applicazione costante da parte di tutti i caregiver nei diversi contesti, richiedendo un ampio coordinamento e formazione (Tiger et al., 2008).

Questo studio propone che il FCT possa essere combinato con uno schema di rinforzo continuo erogato tramite IA per associare rapidamente i comportamenti target ai rinforzi. L'integrazione di schemi di rinforzo continuo all'interno del FCT, specialmente se facilitata da tecnologie basate su IA, può ottimizzare l'apprendimento iniziale e la generalizzazione delle abilità comunicative, migliorando al contempo l'accessibilità e la sostenibilità per soggetti con disabilità cognitive grazie all'automazione dell'erogazione del rinforzo. Il rinforzo continuo (CRF), in cui ogni comportamento corretto viene rinforzato, è ampiamente riconosciuto come efficace per l'insegnamento di nuovi comportamenti, sebbene per la generalizzazione a lungo termine e la resistenza all'estinzione siano preferibili schemi di rinforzo variabile (Tiger et al., 2008). Dispositivi basati su IA, come Google Assistant, offrono interfacce intuitive e accesso immediato ai rinforzi, rendendoli strumenti adatti alla riabilitazione, in particolare per soggetti con disabilità cognitive. Le ricerche dimostrano il loro potenziale nel promuovere comportamenti socialmente rilevanti tramite procedure come il video modeling e le app CAA (Lancioni & O'Reilly, 2014; Spiel et al., 2019).

Nonostante l'efficacia consolidata del Functional Communication Training (FCT) nel migliorare la comunicazione e ridurre i comportamenti disadattivi, diverse limitazioni ne ostacolano l'applicazione in contesti reali. In particolare, le difficoltà nella generalizzazione dei comportamenti acquisiti a contesti non strutturati, la necessità di personalizzazione continua e l'elevata dipendenza dai meccanismi di rinforzo sollevano dubbi sulla sostenibilità e scalabilità del FCT, specialmente per soggetti con disabilità intellettuiva. Queste sfide evidenziano una questione più ampia: la carenza di programmi riabilitativi mirati che sfruttino tecnologie avanzate per sostenere lo sviluppo della comunicazione funzionale nei soggetti con Sindrome di Dravet (DS). Sebbene i recenti progressi tecnologici, in particolare nell'ambito dell'intelligenza artificiale (IA), offrano strumenti promettenti per automatizzare il rinforzo e promuovere l'apprendimento, l'integrazione attiva dell'IA nei protocolli FCT rimane poco esplorata sia in ambito clinico sia educativo. Questi due gap interconnessi-le limitazioni pratiche del FCT e la sottoutilizzazione dell'IA-evidenziano la necessità di modelli di intervento innovativi, accessibili ed efficienti, in grado di potenziare l'autonomia comunicativa nei bambini con DS. Il presente studio valuta l'efficacia di un FCT supportato da IA nel migliorare la comunicazione e ridurre i comportamenti disadattivi in un bambino con Sindrome di Dravet, scegliendo un disegno a singolo caso a causa della rarità e variabilità clinica della sindrome. Sebbene basati su un singolo partecipante, i risultati possono informare interventi per soggetti con profili funzionali o sintomatologie simili, offrendo indicazioni utili per future applicazioni cliniche (Stafstrom et al., 2019).

Metodo

Il partecipante era un bambino di nove anni con diagnosi di Sindrome di Dravet (DS), una forma grave di epilessia. A causa dell'elevata frequenza e gravità delle crisi epilettiche, era necessaria la presenza costante di un caregiver adulto o di un terapista, al fine di seguire un protocollo d'emergenza che prevedeva la somministrazione di farmaci e, se necessario, l'attivazione dei servizi di emergenza. Il partecipante frequentava la quarta classe della scuola primaria ed era supportato da un educatore professionale e da un assistente durante l'orario scolastico. Al momento dello studio, il suo sviluppo verbale era classificato



come “parlante emergente” e la comprensione verbale come “ascoltatore emergente” (Greer & Ross, 2008). Frequentava inoltre un centro di apprendimento basato sui principi dell’Analisi del Comportamento Applicata (ABA) con l’obiettivo di migliorare le abilità accademiche, comportamentali e sociali. Il bambino manifestava occasionalmente comportamenti disadattivi quali fuga e evitamento dei compiti-ad esempio, lasciandosi cadere intenzionalmente dalla sedia, mettendo a rischio sé stesso o l’adulto che lo assisteva. Altri comportamenti includevano l’afferrare oggetti senza permesso e reazioni aggressive come morsi e pizzicotti al terapista. Poco prima dell’inizio dello studio, il partecipante aveva iniziato una nuova terapia farmacologica comprendente Depakin (400 mg), Frisium (20 mg), Diacomit (1.000 mg) e Fenfluramina (2 mg), somministrati quotidianamente. Tale trattamento era associato a effetti collaterali evidenti, tra cui riduzione dell’appetito e aumento della stanchezza. A causa di gravi compromissioni motorie, il partecipante indossava una cintura di sicurezza per tutta la durata dello studio al fine di prevenire cadute durante le crisi e facilitare la mobilità. Inoltre, presentava tratti autistici ritenuti rilevanti per la pianificazione educativa e terapeutica.

I materiali utilizzati nelle fasi di pre-test, training e post-test comprendevano uno smartphone dotato di Google Assistant e applicazioni attivabili tramite comandi vocali, principalmente quelle precedentemente menzionate (ad es. YouTube e app CAA). Queste applicazioni consentivano al partecipante di interagire autonomamente con il dispositivo. Per la registrazione osservazionale sono stati utilizzati anche una cartellina, una penna e una scheda di raccolta dati dedicata con istruzioni dettagliate per gli operatori. Lo studio si è svolto in un’aula di $4\text{ m} \times 4\text{ m}$ presso il centro di apprendimento frequentato dal partecipante, arredata con tavoli, sedie, due librerie e un cuscino. L’ambiente faceva parte della routine abituale del bambino ed era condiviso con altri studenti e operatori impegnati in attività riabilitative separate. Sebbene altre persone presenti utilizzassero occasionalmente smartphone con assistenti virtuali diversi (ad es. Siri), non interagivano con il partecipante. L’unica persona che interagiva direttamente con lui durante le sessioni era lo sperimentatore. Per ragioni di sicurezza, legate alle condizioni cliniche del partecipante, erano sempre disponibili una cintura di sicurezza, farmaci salvavita, un timer con funzione cronometro e salviette umidificate conservate in una scatola di plastica trasparente.

L’intervento ha seguito un disegno sperimentale a soggetto singolo con rilevazione pre- e post-test. L’obiettivo era valutare l’acquisizione di un’abilità comunicativa funzionale tramite l’utilizzo di uno strumento basato su intelligenza artificiale (Google Assistant) nell’ambito di un protocollo di Functional Communication Training (FCT).

Durante le fasi di pre-test e post-test, lo sperimentatore iniziava incrementando la compliance del partecipante attraverso un coinvolgimento naturalistico. Al bambino veniva chiesto cosa desiderasse guardare sullo smartphone (ad esempio: “Ok _____ cosa vorresti vedere con il telefono?”). Dopo aver ricevuto una risposta, gli veniva richiesto di formulare la richiesta direttamente all’assistente vocale (ad esempio: “_____ chiedi a Google quello che vuoi”). Lo sperimentatore posizionava quindi lo smartphone a 5–7 cm dalla bocca del partecipante e attivava Google Assistant tramite l’icona del microfono all’interno dell’app YouTube.

La fase successiva dipendeva dall’accuratezza della risposta del partecipante. In caso di richiesta corretta (Fase Quattro A), il bambino otteneva l’accesso al video richiesto-solitamente un contenuto preferito come video di animali o canzoni-per circa due minuti come rinforzo positivo. In caso di risposta errata (Fase Quattro B), lo sperimentatore forniva un prompt verbale (“Prova a chiedere ancora a Google quello che vuoi”) e, se necessario, un prompt fisico (ad esempio, guidando delicatamente la mano del bambino verso il microfono o modellando la risposta). Se, dopo tre tentativi, la risposta risultava ancora errata o assente, la sessione veniva interrotta senza accesso al rinforzo.

Durante la fase di training, la procedura era identica, ma veniva data particolare enfasi al supporto progressivo: inizialmente venivano forniti prompt verbali e fisici, che venivano gradualmente ridotti (fading) man mano che il partecipante acquisiva autonomia nella richiesta. Il criterio di apprendimento era raggiunto quando il partecipante era in grado di formulare richieste corrette in modo indipendente per almeno l’80% delle prove in due sessioni consecutive.



I dati venivano raccolti in ogni sessione, annotando il numero di richieste corrette, il tipo e la quantità di prompt necessari e la presenza di eventuali comportamenti disadattivi. La generalizzazione delle abilità veniva valutata nel post-test, riproponendo la procedura in assenza di prompt e con variazione degli stimoli disponibili.

Risultati

Durante la fase di baseline (pre-test), il partecipante mostrava una prestazione variabile, riuscendo a formulare richieste corrette solo in una minoranza delle prove e richiedendo frequentemente prompt verbali o fisici. Nel corso delle sessioni di training, si è osservato un incremento progressivo delle richieste corrette e una parallela riduzione della necessità di prompt, fino al raggiungimento dell'autonomia comunicativa. Nell'ultima sessione di training, il partecipante ha ottenuto il 100% di accuratezza nelle richieste, senza necessità di supporto esterno.

I dati raccolti nel post-test hanno evidenziato una generalizzazione stabile dell'abilità comunicativa acquisita: il bambino è stato in grado di richiedere in modo indipendente i rinforzatori tramite l'assistente vocale, anche in presenza di stimoli nuovi o in condizioni leggermente variate rispetto al training. Inoltre, si è registrata una riduzione dei comportamenti disadattivi correlati alla frustrazione o all'incapacità di comunicare efficacemente.

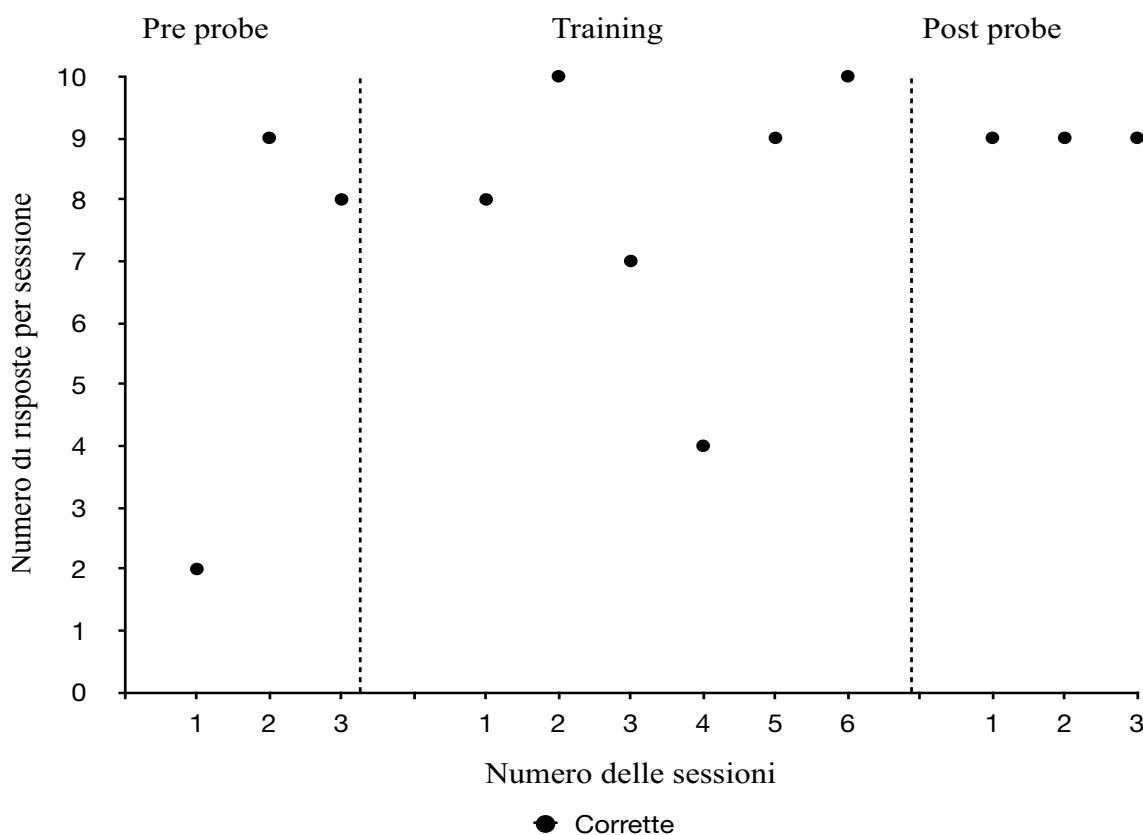


Figura 1: numero di risposte corrette emesse per ogni sessione



Discussione

I risultati di questo studio di caso suggeriscono che l'integrazione di strumenti basati su intelligenza artificiale, come Google Assistant, all'interno di un protocollo di Functional Communication Training può facilitare l'acquisizione e la generalizzazione di abilità comunicative funzionali in bambini con Sindrome di Dravet. L'automazione della consegna del rinforzo e la possibilità di personalizzare i prompt e gli stimoli rappresentano elementi chiave per superare alcune delle principali barriere riscontrate nell'implementazione tradizionale del FCT, quali la dipendenza dal supporto umano costante e la difficoltà di generalizzazione.

L'utilizzo di un assistente vocale ha permesso al partecipante di sperimentare un contesto comunicativo più naturale e immediato, riducendo lo sforzo richiesto per la risposta e aumentando la motivazione all'uso della comunicazione funzionale. Questi risultati sono in linea con la letteratura che evidenzia il potenziale delle tecnologie basate su IA nel promuovere l'autonomia e le competenze sociali in soggetti con disabilità intellettuale e disturbi della comunicazione. Nonostante il focus di questo studio sia sulla DS, le caratteristiche del protocollo sperimentato suggeriscono un potenziale di applicazione in soggetti con condizioni neuroevolutive che causano frequentemente difficoltà comunicative funzionali e nell'interazione sociale, come l'ASD, la paralisi cerebrale, la disabilità intellettuale e alcune sindromi genetiche rare. In questi casi, l'impiego dell'IA per automatizzare il rinforzo e personalizzare gli interventi potrebbe rappresentare una risorsa efficace. Infatti, la flessibilità e l'accessibilità delle tecnologie basate su IA consentono di adattare rapidamente gli stimoli, favorendo l'autonomia comunicativa anche in contesti con accesso limitato alle risorse.

Tuttavia, lo studio presenta alcune limitazioni: la preferenza del partecipante per il dispositivo utilizzato, la variabilità della connessione di rete e la presenza di variabili ambientali non controllate potrebbero aver influenzato gli esiti. Inoltre, la generalizzabilità dei risultati è limitata dalla natura a singolo caso dello studio. Ulteriori ricerche con campioni più ampi e disegni sperimentali controllati sono necessarie per confermare l'efficacia e la scalabilità di questo approccio.

Conclusione

L'integrazione di tecnologie basate su intelligenza artificiale nei programmi di Functional Communication Training rappresenta una strategia promettente per supportare lo sviluppo della comunicazione funzionale in bambini con Sindrome di Dravet e, più in generale, in soggetti con gravi disturbi del neurosviluppo. L'automazione del rinforzo e la possibilità di adattare dinamicamente i prompt possono facilitare l'apprendimento e la generalizzazione delle abilità, riducendo al contempo il carico sugli operatori e sui caregiver. Nonostante le limitazioni metodologiche, i risultati di questo studio forniscono indicazioni preliminari utili per la progettazione di interventi innovativi e accessibili in ambito educativo e riabilitativo.

Riferimenti bibliografici

- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(2), 111–126.
- Chieffo, D., Veggiani, P., Franceschetti, S., & Dravet, C. (2016). Neuropsychological development in Dravet syndrome: A review. *Epilepsy Research*, 124, 1–8.
- Choi, J., Lee, J., & Han, H. (2022). Effectiveness of functional communication training in children with developmental disabilities: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 126, 104160.
- Claes, L., & Del-Favero, J. (2001). De novo mutations in the sodium-channel gene SCN1A cause severe myoclonic epilepsy of infancy. *American Journal of Human Genetics*, 68(6), 1327–1332.



- Domaradzki, J., & Walkowiak, D. (2023). Quality of life and social functioning in children with rare diseases. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 18(1), 41.
- Dravet, C. (1978). Les epilepsies graves de l'enfant. *Vie Médicale*.
- Dravet, C. (2011). The core Dravet syndrome phenotype. *Epilepsia*, 52(Suppl 2), 3–9.
- Ferrer, L., Van Nuenen, T., Such, J. M., Coté, M., & Criado, N. (2021). Bias in algorithmic decision-making: From ethical theory to practice. *Minds and Machines*, 31(2), 377–397. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09525-8>
- Fisher, W. W., Piazza, C. C., & Roane, H. S. (2014). *Handbook of applied behavior analysis*. The Guilford Press.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Allyn & Bacon.
- Higgins, D. J., Bailey, S. R., & Pearce, J. M. (2017). Interventions for communication challenges: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 65, 18–25.
- Horner, R. H., & Day, H. M. (1991). The effects of response efficiency on functionally equivalent competing behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(4), 719–732.
- Laña, A., Guijarro, S., & Sánchez-Carpintero, R. (2024). Communication patterns in Dravet syndrome: A longitudinal study. *Epilepsy & Behavior*, 146, 109377.
- Lancioni, G. E., & O'Reilly, M. F. (2014). Assistive technology to support communication in individuals with multiple disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 9(1), 40–45.
- Luxton, D. D., & Riek, L. D. (2019). Artificial intelligence in behavioral and mental health care. In D. D. Luxton (Ed.), *Artificial intelligence in behavioral and mental health care* (pp. 1–20). Academic Press.
- Luo, X., Yang, J., & Zhao, X. (2019). Behavioral characteristics and intervention in Dravet syndrome. *Frontiers in Neurology*, 10, 1212.
- Mace, F. C., Hock, M. L., Lalli, J. S., West, B. J., Belfiore, P., Pinter, E., & Brown, D. K. (1988). Behavioral momentum in the treatment of noncompliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(2), 123–141.
- Ouss, L., Taque, S., & Chevignard, M. P. (2018). Emotional regulation in children with epilepsy: A review. *Seizure*, 61, 15–20.
- Porto, L., Moschino, M., & Dravet, C. (2024). Advances in the understanding and management of Dravet syndrome. *Current Opinion in Pediatrics*, 36(2), 207–213.
- Reilly, C., Menlove, L., Fenton, V., & Das, K. B. (2022). The impact of epilepsy on children's social development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64(2), 193–199.
- Soto Jansson, C., Ben-Menachem, E., & Hellström-Westas, L. (2024). Quality of life in individuals with Dravet syndrome. *Seizure*, 109, 19–26.
- Spiel, K., Hornecker, E., & Frauenberger, C. (2019). The things we have not done: Approaching accessibility through design. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Paper 625.
- Stafstrom, C. E., Carmant, L., & Cross, J. H. (2019). Seizure outcomes and neurodevelopment in Dravet syndrome. *Epilepsia Open*, 4(2), 216–225.

Finanziamenti

Questa ricerca non ha ricevuto alcun finanziamento specifico da agenzie del settore pubblico, commerciale o senza scopo di lucro.

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano di non avere conflitti di interesse.

Dichiarazione etica

Tutte le procedure condotte in studi che coinvolgono partecipanti umani sono state realizzate nel rispetto degli standard etici dei comitati di ricerca istituzionali e/o nazionali e in conformità con la Dichiarazione di Helsinki del 1964 e i suoi successivi emendamenti o standard etici equivalenti.

È stato ottenuto il consenso informato da tutti i partecipanti individuali coinvolti nello studio.

Dichiarazione sulla disponibilità dei dati

I dati che supportano i risultati di questo studio sono disponibili presso l'autore corrispondente previa ragionevole richiesta.