

NEU

ISSN (print) 1723-2538

ISSN (online) 3103-6546

September 2026

Volume 50 Issue 3

Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze

NEU

ISSN (print) 1723-2538 ISSN (online) 3103-6546

Manifesto

NEU is an international peer-reviewed scientific journal dedicated to nursing sciences in the field of neurosciences. The journal promotes the development and dissemination of knowledge related to neurological, neurosurgical, neurorehabilitation, and psychiatric nursing practice, supporting evidence-based care and encouraging critical reflection on innovation and clinical practice in neuroscience nursing.

The journal particularly welcomes studies exploring nursing interventions, models of care, and healthcare policies related to neurological conditions, using rigorous research designs appropriate to clinical and interdisciplinary inquiry. NEU publishes original peer-reviewed articles of interest to the international neuroscience nursing and healthcare community.

The editorial policies of IJWR include:

- Rapid initial screening for suitability and editorial interest;
- Highly efficient editorial processes: average time from submission to first decision of 2 months;
- Just Accepted Manuscript: the article is published online soon after its acceptance;
- Indexed of journal in scientific databases.

Editor-in-chief

Elsa Vitale

Editorial Team

Alessandra Sannella (Italy)
Alessia Lezzi (Italy)
Annamaria Tanzi (Italy)
Chiara Tripodina (Italy)
Federico Cucci (Italy)
Francesco Pastore (Italy)
Francesco Tarantini (Italy)
Laura Binello (Italy)
Letizia Vola (Italy)
Marco Fontanella (Italy)
Marco Gemma (Italy)
Maria Luisa Langella (Italy)
Piergiorgio Lochner (Germany)
Roberto Lupo (Italy)
Rocco Mea (Italy)
Sara Tambone (Italy)
Silvio Simeone (Italy)

Statistical Editor

Annamaria Porreca (Italy)

Ethics Editor

Francesco Casile (Italy)

Journal Editing

Claudio Fasolis (Italy)

Graphics and Layout

iEditore
www.ieditore.com

Editorial Office Contact Information

Via Baccio Bandinelli, 40,
Firenze (FI), 50142, Italy
redazioneneu@anin.it

Online

<https://journals.ieditore.com/index.php/NEU>

ANIN

ANIN – *Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze* is the Italian National Association of Neuroscience Nurses, dedicated to promoting excellence in neurological and neurosurgical nursing. It brings together nurses working in neurology, neurosurgery, neurocritical care, and neuroscience to support professional development and scientific collaboration. The association aims to improve care for patients with neurological disorders by fostering education, research, and dissemination of best clinical practices.

Board of Directors (2024-2028)

President: Giancarlo Mercurio

Vice President: Erika Pesce

Treasurer: Davide Caruzzo

Secretary: Francesco Brandi

National Council Members

Cristiana Rago
Francesco Pastore
Francesco Tarantini

Publisher

iEditore
Via Gorizia, 1A, Trani (BT),
76125, Italy | www.ieditore.com

© The Author(s) 2026. All articles published in this issue of NEU are open access and distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

The authors retain the copyright of their work. The journal and the publisher are granted a non-exclusive right to publish and disseminate the content.

Registered at the Court of
Brescia No. 54/1995
Associazione Nazionale
Infermieri Neuroscienze

EDITORIAL

117

Humanoid Robots: Useful Tools or an Illusion?

Letizia Vola, Francesco Casile

COMMENTARY

121

Neuroscience, Neurocentrism, Neuromania, and Neuophobia: When New Knowledge Challenges Established Ways of Knowing

Annalisa Dal Fitto

CASE SERIES

127

Electrocardiographic Alterations in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage: A Case Series and Implications for Critical Care Nursing

Maria Raffaella Lucchetta, Giacomo Matta, Claudio Mameli, Simone Paba, Marcello Atzori, Francesco Marchetti, Giuseppe Maxia, Andrea Pilia, Roberto Lupo, Federico Cucci

ORIGINAL RESEARCH

135

When Substance Use Meets Mental Disorder: A Retrospective Study from a Transmural Care Perspective

Anna Pia Di Pietro, Marco Giri, Alessandro Carano, Chiara Gatti, Isabella Baglioni, Stefano Marcelli, Gloria D'Angelo

ORIGINAL RESEARCH

143

Hidden Suffering: The Nursing Role in the Prevention of Suicide Risk and Self-Harm

Martina Marozzi, Marco Giri, Alessandro Carano, Chiara Gatti, Stefano Marcelli, Gloria D'Angelo

REVIEW

153

Habitual Sugar Consumption: From Neuroscience to Nursing Clinical Practice. A Tool for Modifying Health-Risk Behaviors

Lucia Trucco, Alberto Borraccino

REVIEW

161

The Use of Acupuncture for the Treatment of Depression and Anxiety in Individuals Affected by Ischemic Stroke: A Literature Review

Giorgia Bottale, Stefania Pellegrino

Humanoid Robots: Useful Tools or an Illusion?

Letizia Vola¹, Francesco Casile²

¹ Retired Nurse; former Nursing Coordinator, Clinical Tutor and Supervisor, University of Turin, Orbassano Campus, Turin, Italy; Editorial Team Member, NEU

² Retired Nurse, MSc in Nursing; former Continuing Medical Education (CME) Training Coordinator, Local Health Authority “Città di Torino”, Turin, Italy; Past President, ANIN – Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze; Director, NEU
(mail: letiziavola@gmail.com)

Citation: Vola, L., & Casile, F. (2026). Humanoid robots: Useful tools or an illusion? *NEU*, 50(3), 117–119. <https://doi.org/10.82051/fm1qnpj03>

Dementia encompasses a group of disorders that have a profound social and healthcare impact, requiring a well-coordinated network of health and social care services. It remains one of the leading causes of disability among older adults worldwide.

The management of the behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) is one of the greatest challenges facing contemporary healthcare systems. Against the backdrop of a chronic shortage of healthcare professionals, socially assistive robots (SARs) with human-like features have emerged as a promising technological solution for providing emotional support and cognitive stimulation (Moyle et al., 2020).

Among these, Pepper—a 120-cm-tall humanoid robot equipped with a chest-mounted tablet and wheeled mobility—has become one of the most widely adopted platforms for interpersonal interaction in memory care settings. Capable of recognizing facial expressions and adapting its behaviour accordingly, Pepper is increasingly used to deliver cognitive exercises, administer screening tools such as the Mini-Mental State Examination (MMSE), and help reduce patient anxiety. Nevertheless, introducing anthropomorphic machines into highly

vulnerable settings such as residential dementia care facilities raises urgent ethical and clinical questions: are we truly providing appropriate care for the patient?

Clinical and Ethical Challenges

From a clinical perspective, the short-term effectiveness of platforms such as Pepper is well documented. Unlike human caregivers, robots do not experience fatigue or burnout, can interact with unlimited patience, and often encourage playful engagement and emotional expression among older adults.

The central ethical concern, however, relates to informed consent and the phenomenon of therapeutic deception. Every person receiving care has the right to receive information in a manner they can understand in order to make informed decisions. When an individual lacks decision-making capacity, consent should be provided by a legally appointed guardian or support administrator; where such a representative is unavailable, consent may be obtained from a close family member or informal caregiver.

Older adults with moderate or severe dementia

Funding: This research received no external funding. **Conflict of Interest:** Letizia Vola serves as a member of the Editorial Team of NEU. Francesco Casile is a Past President of ANIN – Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze and serves as Director of NEU. ANIN is the owner of NEU. These relationships are disclosed for transparency. The authors declare no other competing interests.

frequently lack the cognitive capacity to distinguish a machine driven by algorithms from a sentient being (Vandemeulebroucke et al., 2020). Encouraging the belief that Pepper experiences genuine empathy or is a real "companion" raises profound moral concerns regarding respect for the dignity and autonomy of people living with dementia (Sharkey & Sharkey, 2021).

Humanity is expressed through acting for others: the moral value of human actions lies in the intentions that motivate them. When nurses provide care, they understand both why they are acting and for whom. Effective nursing care begins with assessing each person's needs and actively involving them in identifying problems and planning care and supportive interventions.

The studies reviewed also raise concerns regarding users' perceptions. Although many older adults perceive Pepper's rounded, child-like appearance as reassuring, the mismatch between its human-like appearance and its imperfect verbal responses may trigger the uncanny valley effect. In 1970, roboticist Masahiro Mori described how robots that closely resemble humans, yet display subtle imperfections in movement or facial expression, can evoke feelings of discomfort, anxiety, or even fear. Rather than providing reassurance, these reactions may diminish any therapeutic benefit and potentially exacerbate anxiety and other negative emotional states in people with dementia.

Qualitative studies involving family caregivers have also revealed concerns that the adoption of humanoid robots could be driven primarily by efforts to reduce staffing costs, ultimately increasing the social isolation of people with dementia by replacing genuine human relationships with technological substitutes.

Future Perspectives

To prevent humanoid robotics from becoming a source of alienation, future research should redefine its role within clinical practice. Robots such as Pepper have the potential to facilitate communication between older adults, their families, and nursing staff; however, they should never be regarded as substitutes for genuine human affection and interpersonal relationships.

Research on intelligent assistive technologies has highlighted the importance of developing robotic responses using validated clinical

databases, thereby reducing the risk of delivering inappropriate or potentially distressing stimuli to individuals living with dementia (Tan et al., 2026).

Furthermore, robots designed to support cognitive stimulation programs should be developed through close collaboration among bioethicists, caregiver organizations, physicians, nurses, and other professionals specializing in dementia care.

Conclusions

Humanoid robots have considerable potential as complementary therapeutic tools in dementia care. Their success, however, should not be judged by how convincingly they imitate human beings, but by their ability to enhance cognitive stimulation, motor rehabilitation, and social engagement while preserving the dignity of the individual.

Robots with human-like features can support communication and care for older adults with dementia, provided that careful attention is paid to the associated ethical and legal challenges, including privacy protection, responsible management of personal data, and the requirement for genuine informed consent from patients or their legally authorized representatives.

The scientific community and research ethics committees must advocate for a robust regulatory framework governing the use of artificial intelligence in dementia care. Artificial intelligence can support healthcare delivery, but empathy remains an exclusively human attribute. Preserving this distinction is essential if technology is to complement rather than replace relational care, and to ensure that robotics does not become an attractive shortcut for reducing staffing costs or avoiding the moral responsibility of caring for vulnerable older adults.

© The Author(s) 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References

- Balistreri, M., & Casile, F. (2018). I robot nella medicina, nella cura e nell'assistenza: Una questione etica. *NEU*, 3, 1–4.
- Carros, F., Meurer, J., Müller, C., & Wulf, V. (2020). Exploring human-robot interaction with the elderly: Results from a ten-week case study in a care home. In *Proceedings of the 2020 ACM International Conference on Supporting Group Work* (pp. 211–224). *Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/3323994.3369904>
- Moyle, W., Bramble, M., Jones, C., & Murfield, J. (2020). Robotic companion pets for people with dementia: A systematic review of methodological quality and clinical outcomes. *International Journal of Older People Nursing*, 15(4), e12333. <https://doi.org/10.1111/opn.12333>
- Sharkey, A., & Sharkey, N. (2021). We need to talk about deception in social robotics for older adults with dementia. *Ethics and Information Technology*, 23(3), 405–416. <https://doi.org/10.1007/s10676-020-09573-9>
- Tan, L., Wang, H., Zhang, X., & Liu, Y. (2026). Transforming dementia caregiver support with AI-powered social robotics: The RISE system. *Digital Health*, 12, 114–128.
- Tholen, R., Van de Perre, G., & Vanderborght, B. (2025). Reactions and engagement of individuals with dementia toward humanoid robots: A study using the Pepper robot. *Journal of Alzheimer's Disease*, 104(2), 567–579.
- Vandemeulebroucke, T., De Casterlé, B. D., & Gastmans, C. (2020). How do older adults and care professionals experience the use of humanoid robots in dementia care? A systematic review of qualitative studies. *International Journal of Nursing Studies*, 109, 103625. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103625>
- Volpato, S., Grossi, F., Pazzi, S., & Benvenuti, F. (2025). Humanoid robots for psychological assessment in mild cognitive impairment: Feasibility and usability of Pepper administering the MMSE. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1579626. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1579626>

Neuroscience, Neurocentrism, Neuromania, and Neurophobia: When New Knowledge Challenges Established Ways of Knowing

Annalisa Dal Fitto^{1,2}

¹ Mental Health Representative, ANIN – Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze; Nurse, Mental Health Centre, Pinerolo, Italy

² Psychiatry Unit – Southern Area, Department of Mental Health and Addictive Disorders Across the Life Course, ASL TO3, Turin, Italy
(mail: alisa968@gmail.com)

Citation: Dal Fitto, A. (2026). Neuroscience, neurocentrism, neuromania, and neurophobia: When new knowledge challenges established ways of knowing. *NEU*, 50(3), 121–126. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-467>

Since the 1980s, technologies for investigating the central nervous system have advanced dramatically, transforming both basic and clinical neuroscience. Progress in electrophysiological methods and structural neuroimaging has substantially expanded our understanding of the brain's anatomy and organization. Even greater advances in elucidating brain function followed the introduction of Positron Emission Tomography (PET) in the 1980s and Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) in the following decade.

Research on the nervous system has yielded fundamental insights into the mechanisms underlying both brain function and mental processes. At the same time, these scientific advances have extended well beyond the academic community, fostering unprecedented public engagement with neuroscience and stimulating widespread philosophical, ethical, and social debate. Three concepts have been

introduced to characterize these developments: neurocentrism, neuromania, and neurophobia.

Neuroscience: Definitions and Conceptual Framework

The term neuroscience was coined by the neurophysiologist Otto Schmitt in 1962. Schmitt emphasized the inherently multidisciplinary nature of the field, integrating neuroanatomy and neurophysiology—that is, the relationship between structure and function—to explain neural activity and, ultimately, behavior. He was also instrumental in establishing the Neurosciences Research Program (NRP), which became a landmark initiative in interdisciplinary neuroscience.

In 1992, G. P. Swazey provided a comprehensive overview of the discipline, describing neuroscience as an extensive

Funding: This research received no external funding. **Conflict of Interest:** Annalisa Dal Fitto serves as Mental Health Representative for ANIN – Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze, the owner of NEU. This role is disclosed for transparency. The author declares no other competing interests.

family of biomedical sciences devoted to the study of the nervous system, particularly the brain. Traditionally, this domain encompassed neurology, neurosurgery, psychiatry, and psychology. More recently, however, the field has expanded to include disciplines such as neurogenetics, neurobiology, and neuroimaging, each of which has opened new avenues for scientific investigation. Contemporary neuroscience therefore seeks to explain the development, organization, and function of the nervous system across multiple levels of analysis.

In his 1996 article *Three Models in Search of a Future*, published in *Psychiatry*, J. D. Bloom argued that clinical neuroscience represents *"an evolutionary stage in psychiatry, emerging from the revolution that has transformed biological psychiatry over the previous two decades and driven largely by the rapid progress of basic neuroscience during the Decade of the Brain (1990–2000) and the subsequent Decade of the Mind (2000–2010)."*

The psychiatrist Thomas Detre similarly defined clinical neuroscience as follows:

"Clinical neuroscience is not merely one of the principal paradigms for the present and future development of psychiatry; rather, it is the product of the convergence between psychiatry and neurology, giving rise to a genuine clinical science of the brain. Its defining characteristic is its dual orientation, integrating advances in fundamental brain research with psychiatric and neurological clinical practice."

Today, clinical neuroscience draws upon knowledge from a wide range of disciplines, including genetics, neuroanatomy, neurochemistry, neurophysiology, neuropsychology, behavioral science, and environmental sciences. This integration reflects both bottom-up approaches, extending from genetics to neurophysiology, and top-down approaches that examine the influence of environmental, cultural, and biographical factors on brain function and behavior (Carrara, 2024).

Neurocentrism

In *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (1959), the scientist and novelist Charles Percy Snow described the growing divide between the literary-humanistic tradition and the natural sciences. He argued that the

inability of these two intellectual cultures to communicate effectively represented a major obstacle to scientific and cultural progress. Responding to the criticism his work generated, Snow published *The Two Cultures: A Second Look* (1963), in which he introduced the notion of a *"third culture."* He identified this emerging perspective with scholars capable of bridging disciplinary boundaries, while also recognizing the transformative potential of molecular biology and the newly emerging technologies for investigating the nervous system.

Snow concluded by advocating the construction of an intellectual bridge between the sciences and the humanities. Today, disciplines such as bioethics and neuroethics may be understood as fulfilling precisely this mediating role (Carrara & Barboni, 2022).

In 2014, the neurophysiologist Piergiorgio Strata published *"La strana coppia. Il rapporto mente-cervello da Cartesio alle neuroscienze"* (*The Strange Couple: The Mind-Brain Relationship from Descartes to Neuroscience*). In this work, he questioned the traditional concept of free will by discussing two landmark neurological cases—Phineas Gage and Elliot, the patient described by Antonio Damasio. According to Strata, *"free will functions merely as a kind of 'notary' or internal 'veto,' intervening only after the actual decision-making processes have already been determined by the brain (or by a specific part of it)"* (Carrara, 2017). From this perspective, free will is not an autonomous causal agent but rather an emergent consequence of the brain's biochemical activity.

Strata's position prompted an immediate response from the philosophers Giovanni Reale and Giacomo Marramao. Writing in *La Stampa* on 15 October 2014, they argued that:

"Mind and body exist in a relationship of reciprocal interaction within a single, inseparable organism, characterized by an ongoing dynamic of tension and conflict. As St. Paul writes in the Letter to the Romans: 'For I have the desire to do what is good, but I cannot carry it out. For I do not do the good I want, but the evil I do not want is what I keep on doing'" (Serri, 2014).

Over the past several decades, advances in neuroscience have profoundly influenced both medical practice and contemporary conceptions of human nature. The periods 1990–2000 and 2001–2011 have commonly been designated

the Decade of the Brain and the Decade of the Mind, respectively. The broader intellectual movement associated with these developments has been described as neurocentrism.

Neurocentrism has fostered the development of innovative therapeutic strategies for neurological disorders, including pharmacological neuromodulation and electrical neurostimulation. At the same time, it has generated significant ethical questions concerning the extent to which scientific and technological interventions may legitimately alter the brain, cognition, and ultimately the human mind.

Neuromania

In 2009, the cognitive psychologist Paolo Legrenzi and the neuropsychologist Carlo Umiltà published *Neuromania. Il cervello non spiega chi siamo* (*Neuromania: The Brain Does Not Explain Who We Are*). The authors argue that much of the popular literature on the brain claims to provide comprehensive explanations of the functioning of the human mind. As Lucetta Scaraffia observed in her review of the book, sensationalized science communication risks misleading non-specialist audiences by presenting mental functioning as if it could be explained exclusively in biological terms or, even more problematically, by fostering the belief that miraculous pharmacological treatments have already been discovered.

According to Legrenzi and Umiltà, this form of scientific popularization may also influence the academic world by affecting the allocation of research funding and the distribution of academic positions. Their book critically examines popular scientific literature that purports to explain the workings of the human mind, as well as the proliferation of newly emerging disciplines that, in their view, often adopt the prefix *neuro-* inappropriately in order to enhance the credibility of their claims among non-expert readers (Scaraffia, 2009).

The authors further argue that contemporary accounts of human behavior increasingly rely on biological explanations. Although such interpretations often appear persuasive because they offer simple, monocausal explanations, they are ultimately reductionist. As they state:

"This trend nevertheless originates from genuine scientific progress, since we are now beginning to

understand more closely the connections between mind and body. Scientists have discovered that specific brain regions are preferentially involved in particular tasks, such as the visual recognition of a familiar face or the mental multiplication of two single-digit numbers. Naturally, these operations also recruit more general brain areas responsible for functions shared across many tasks, including visual, auditory, and motor processing."

Legrenzi and Umiltà also contend that popular science communication frequently highlights one brain region at a time, thereby oversimplifying neuroscientific findings and creating the misleading impression that individual brain areas are solely responsible for specific cognitive functions or psychological phenomena. In their view, excessive emphasis on the observation of brain activity risks obscuring the complexity of mental processes, encouraging reductionist interpretations and legitimizing forms of neurobiological determinism.

The principal concern raised by Legrenzi and Umiltà is that cognitive science may lose its epistemological identity, thereby "dissipating the progress it has accumulated, leading not only to a regression in our understanding of the mind but also to undesirable consequences at the clinical and/or bioethical levels."

Scaraffia concludes her review with the following observation:

"Scientific communication of this kind has the effect of eliminating any possibility of human choice and responsibility and, consequently, any possibility of moral development."

Neurophobia

In 2013, the cognitive neuroscientist Salvatore Maria Aglioti and the physiologist Giovanni Berlucchi published *Neurofobia. Chi ha paura del cervello?* (*Neurophobia: Who Is Afraid of the Brain?*). From their perspective, the alarmist attitude of those who advocate the concept of *neuromania* is unwarranted, as are the broader criticisms of neuroscience that give rise to what they describe as *neurophobia*.

In a review published in 2015, Marco Viola described *Neurophobia* as "a genuine paper platypus," resistant to classification within conventional thematic and bibliographical categories. Aglioti and Berlucchi argue that the

primary aim of cognitive neuroscience is to build a bridge between the mind and the brain by identifying regularities and formulating general principles capable of explaining and predicting cognitive and mental functions on the basis of physical states and neural structures. In this sense, Neurophobia constitutes a defense of contemporary neuroscience against accusations of neuromania and, more generally, against the criticisms advanced by "neuroscptics."

The authors maintain that accusations of neuromania are unfounded and stem from an unjustified distrust of the explanatory ambitions of cognitive neuroscience, an attitude they characterize as neurophobia.

In the final chapter of their book, Aglioti and Berlucchi argue that contemporary hostility toward neuroscience resembles the skepticism that once surrounded genetics. Just as genetics was accused of promoting a deterministic view of human beings as products of their genes, neuroscience is now criticized for portraying human beings as determined by their neurobiology (Viola, 2015).

However, research on the relationship between genotype and phenotype, as well as studies examining the relationship between the brain and behavior, has consistently demonstrated the profound influence of environmental factors and individual life histories. According to the authors, neuroscience possesses the conceptual and methodological resources to deepen our understanding of human nature without challenging philosophical or religious beliefs (Davi, 2014). Consequently, they argue, neurophobia represents a distorted caricature of neuroscience. Rather than promoting a dehumanized conception of the person, the achievements of contemporary neuroscience offer the possibility of a balanced and nuanced understanding of human nature.

Viola concludes his review with the following observation:

"Neuroscientists need to adopt psychologically plausible models and hope that neuroscientific research does not decide a priori to ignore them, but instead chooses to adopt, reject, or revise them in light of empirical evidence."

Neurocriticism

Additional scholars have further enriched

this debate by offering important theoretical contributions and broadening its conceptual scope.

The moral philosopher Patricia Smith Churchland, in her book *Braintrust: What Neuroscience Tells Us about Morality* (published in Italian as *Neurobiologia della morale*), argues that moral behavior has a neurobiological foundation and highlights the central role of oxytocin in the development of social attachment, empathy, and moral conduct.

Similarly, in *The Mind's New Science*, Howard Gardner introduced the concept of the cognitive hexagon as a model for understanding the interdisciplinary nature of cognitive science. Gardner represented this interdisciplinary framework through a geometric figure whose six vertices correspond to the principal disciplines contributing to the scientific study of the mind: philosophy, linguistics, anthropology, neuroscience, artificial intelligence, and psychology. The cognitive hexagon illustrates the intellectual bridge linking neuroscience with the humanities and social sciences, emphasizing that a comprehensive understanding of the mind requires the integration of multiple disciplinary perspectives.

Conclusions

The Society for Neuroscience currently comprises more than 42,000 members worldwide. Each year, approximately 25,000 scientific articles on the brain are published across more than 220 specialized journals. As Carrara (2023) observes, "these developments have contributed to the emergence of a global neurocentric landscape characterized by two opposing poles: neuromania and neurophobia."

In this context, the dissemination of accurate, balanced, and evidence-based scientific knowledge by researchers, scholars, and neuroscientists is both challenging and essential. Equally important is the responsibility of the general public, including individuals without specialized scientific training, to cultivate critical thinking and scientific literacy. Such an approach enables individuals to evaluate neuroscientific findings more thoughtfully and to develop a deeper appreciation of the extraordinary complexity of the human brain, recognizing that its functioning emerges from the dynamic interaction of biological,

psychological, environmental, and biographical factors.

Promoting a balanced understanding of neuroscience not only enhances public awareness but also encourages healthier lifestyles and greater attention to brain health and overall well-being. Finally, it is important to recognize that scientific knowledge is inherently provisional: every theory remains open to revision, refinement, or refutation in light of new empirical evidence. This continuous process of critical inquiry is a defining characteristic of scientific progress and, perhaps, one of the best ways of keeping our own minds intellectually flexible and receptive to new ideas.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](#).

References

- Carrara, A. (2017). Dalle neuroscienze alla neuroetica: Per una libertà più umana. *Bioetica News Torino*, 42 (Speciale Neuroscienze. Quale spazio per la libertà e responsabilità umana?). <https://www.bioeticanews.it/dalle-neuroscienze-alla-neuroetica-per-una-liberta-piu-umana/>
- Carrara, A. (2024). Materiale lezione Neurobioetica: Questioni attuali di neurobioetica. VIII Corso di Perfezionamento in Neurobioetica, *Ateneo Pontificio Regina Apostolorum*, Academic Year 2024–2025. [Course lecture notes].
- Carrara, A., & Barboni, E. (2022). *Anneliese Alma Pontius a cent'anni dalla nascita*. Edizioni Riuniti University Press.
- Davi, V. (2014). Neurofobia: Chi ha paura del cervello? *Psicologia & Neuroscienze (State of Mind)*. <https://www.stateofmind.it/2014/07/neurofobia-psicologia-neuroscienze/>
- Scaraffia, L. (2009). Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo. *L'Osservatore Romano*. <https://www.vatican.va/content/osservatore-romano/it/comments/2009/documents/095q01b1.html>
- Serri, M. (2014, October 15). La filosofia non ci sta: “La libertà umana è un dato di fatto”. *La Stampa*. <https://www.lastampa.it/cultura/2014/10/15/news/la-filosofia-non-ci-sta-la-libera-umana-e-un-dato-di-fatto-1.35600226/>
- Viola, M. (2015). Recensione di "Neurofobia" di Aglioti, S. M., & Berlucchi, G. *APhEx: Portale Italiano di Filosofia Analitica*. <https://www.researchgate.net/profile/Marco-Viola-2>

Electrocardiographic Alterations in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage: A Case Series and Implications for Critical Care Nursing

Citation: Lucchetta, M. R., Mattia, G., Mameli, C., Paba, S., Atzori, M., Marchetti, F., Maxia, G., Pilia, A., Lupo, R., & Cucci, F. (2026). Electrocardiographic alterations in patients with acute cerebral hemorrhage: A case series and implications for critical care nursing. *NEU*, 50(3), 127–134. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-444>

Received: March 16, 2026

Revised: June 2, 2026

Just accepted online: September 22, 2026

Published: September 22, 2026

Correspondence: Federico Cucci, Città di Lecce Hospital, Gruppo Villa Maria, 73100 Lecce, Italy. Mail: fcucci@gvmnet.it

Copyright: © The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data Availability Statement: The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Conflict of Interest: Roberto Lupo and Federico Cucci serve as members of the Editorial Team of *NEU*. *NEU* is the official journal of ANIN – Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze. These roles are disclosed for transparency. The authors declare no other competing interests.

Maria Raffaella Lucchetta¹, Giacomo Mattia², Claudio Mameli¹, Simone Paba³, Marcello Atzori⁴, Francesco Marchetti⁵, Giuseppe Maxia⁶, Andrea Pilia⁷, Roberto Lupo⁸, Federico Cucci⁹

¹ *Department of Medical Sciences and Public Health, University of Cagliari, Cagliari, Italy*

² *Cardiology Unit, ARNAS G. Brotzu, Cagliari, Italy*

³ *Intensive Care Unit, University Hospital Duilio Casula, Cagliari, Italy*

⁴ *Gastroenterology Unit, Santissima Trinità Hospital, ASL Cagliari, Cagliari, Italy*

⁵ *Neurosurgery Unit, ARNAS G. Brotzu, Cagliari, Italy*

⁶ *Neonatal Intensive Care Unit, University Hospital Duilio Casula, Cagliari, Italy*

⁷ *PICC Team, ASL Cagliari, Cagliari, Italy*

⁸ *“San Giuseppe da Copertino” Hospital, Local Health Authority, Copertino, Italy*

⁹ *Città di Lecce Hospital, Gruppo Villa Maria, Lecce, Italy*

Abstract

Introduction. Acute cerebral hemorrhages may be associated with secondary cardiovascular manifestations, including electrocardiographic abnormalities, even in the absence of pre-existing structural heart disease. In the intensive care setting, the early recognition of these abnormalities may have both clinical and nursing relevance.

Methods. A single-center observational case series was conducted at the Intensive Care Unit of the ARNAS “G. Brotzu” Hospital in Cagliari, Italy. Twenty-five patients admitted between July and October 2025 with a diagnosis of acute cerebral hemorrhage, including subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, and subdural hematoma, were included. ECG abnormalities observed during the first 5 days of hospitalization and their clinical and nursing significance were analyzed.

Results. Electrocardiographic abnormalities were observed in 15 of 25 patients (60.0%). Among patients with ECG abnormalities, 9 (60.0%) presented isolated QTc prolongation, 3 (20.0%) showed isolated T-wave abnormalities, and 3 (20.0%) exhibited both findings. No clinically significant ST-segment changes or rhythm disturbances were detected. Pupillary abnormalities and hypertension were observed in 36.0% and 32.0% of patients, respectively.

Conclusions. In this case series, ECG abnormalities, particularly QTc prolongation, were frequent in patients admitted to the intensive care unit for acute cerebral hemorrhage. When integrated with neurological and hemodynamic assessment, ECG monitoring may represent a useful tool for the early recognition of complications and for planning targeted nursing interventions in neurocritical patients.

Keywords: Acute Cerebral Hemorrhage, Electrocardiographic Abnormalities, QTc Prolongation, Neurocritical Care, Intensive Care Nursing, Nursing Assessment

Introduction

Acute intracranial hemorrhages—including intracerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, and subdural hematoma—represent neurological emergencies associated with high morbidity and mortality. Beyond the primary brain injury, these conditions can be associated with significant cardiovascular manifestations, including electrocardiographic (ECG) abnormalities, even in patients without preexisting heart disease. This association has been consistently described in the literature (Liu, Ding, Yan, et al., 2011; Liu, Ding, Zhang, et al., 2011; Takeuchi et al., 2015), and the most commonly reported ECG abnormalities include QTc interval prolongation, STsegment changes, T-wave inversion or flattening, the presence of prominent U waves, and the occurrence of both supraventricular and ventricular arrhythmias (Chatterjee, 2011; Frontera et al., 2008; Takeuchi et al., 2015; van den Bergh et al., 2004).

Pathophysiologically, these manifestations are primarily attributed to autonomic nervous system dysregulation induced by the acute brain injury. Sympathetic overactivation and massive catecholamine release can lead to myocardial electrical instability, repolarization abnormalities, and transient cardiac damage. Indeed, neurocardiological literature supports the existence of a tight brain-heart interaction in acute brain injuries, where the catecholamine

surge represents a primary pathogenetic mechanism (Chen et al., 2017; Hasegawa et al., 2022; Mo et al., 2019; Salem et al., 2014).

In the intensive care unit (ICU) setting, the early recognition of ECG abnormalities has significant implications for patient care, as these anomalies may reflect neurological deterioration, precipitate hemodynamic instability, or require rapid clinical and instrumental reassessment. In this scenario, nurses play a fundamental role in continuous monitoring, rhythm interpretation, QTc measurement and reassessment, alarm management, and the timely communication of abnormalities to the multidisciplinary team. Practice standards for in-hospital electrocardiographic monitoring emphasize the importance of nursing competence in the early detection of arrhythmias, ischemia, and QT prolongation, while implementation studies have shown that targeted nursing education improves knowledge, quality of care, and patient outcomes (Drew et al., 2004; Funk et al., 2017; Sandau et al., 2017). From this perspective, integrating clinical monitoring with structured nursing care planning is also particularly relevant in patients with acute intracranial hemorrhage (Tambasco, 2018).

The objective of this case series is to describe the main ECG abnormalities observed in the early stages of the event among patients with acute intracranial hemorrhage admitted to the ICU, and to discuss their clinical and nursing

significance. Particular attention is given to the early recognition of complications and the planning of targeted nursing interventions for neurocritical patients.

Materials and Methods

Study Design

A single-center observational case series was conducted in the intensive care unit (ICU) to describe the electrocardiographic (ECG) abnormalities observed in patients with acute intracranial hemorrhage, and to further explore their potential clinical and nursing significance within the context of nursing monitoring.

Setting and Observation Period

The study was carried out at the ICU of the ARNAS "G. Brotzu" hospital (Cagliari, Italy). Patients admitted between July 9, 2025, and October 20, 2025, were included.

Participants

The sample comprised 25 patients diagnosed with acute intracranial hemorrhage—including cases of subarachnoid hemorrhage (SAH), subdural hematoma (SDH), and intracerebral hemorrhage (ICH)—admitted to the ICU during the observation period. Patients were considered eligible if their clinical, nursing, and electrocardiographic data from the initial phase of admission were available.

Clinical and Nursing Data Collection

To standardize the observation, data collection was limited to the first 5 days following the acute event, a timeframe deemed clinically relevant to document both early electrocardiographic abnormalities and primary nursing needs during the initial phase of hospitalization.

For each patient, key clinical and nursing data were collected, including:

- Essential demographic data;
- Type of intracranial hemorrhage;
- Neurological status, with particular reference to the Glasgow Coma Scale

(GCS);

- Pupillary status;
- Hemodynamic parameters, including the presence of hypertension;
- Occurrence of clinical complications during hospitalization, including infections;
- Presence of ECG abnormalities.

Electrocardiographic Assessment

Electrocardiographic assessment was performed within the first 5 days of the acute event (corresponding to the most critical phase of autonomic activation and the highest incidence of ECG abnormalities reported in the literature). For descriptive purposes, the main ECG abnormalities of clinical interest in the neurocritical patient were considered, with particular focus on:

- QTc interval prolongation;
- T-wave abnormalities;
- ST-segment changes;
- Rhythm disturbances.

The observed abnormalities were subsequently classified by type in order to describe their distribution within the case series and to descriptively relate them to the patients' clinical conditions.

Nursing Assessment and Care Planning

Nursing assessment was conducted using Gordon's functional health patterns and NANDA-I nursing diagnoses (2024–2026 edition) specifically applicable to the case series, in order to identify the main compromised needs, primarily during the initial phase of admission, but also throughout the hospital stay. Based on this framework, corresponding nursing outcomes were identified according to the Nursing Outcomes Classification (NOC) and interventions according to the Nursing Interventions Classification (NIC), thereby defining a care plan consistent with the observed clinical conditions.

Data Analysis

Data were analyzed using descriptive

statistics. Categorical variables were reported as absolute frequencies and percentages. The analysis aimed to describe the clinical characteristics of the sample, the frequency of ECG abnormalities, the distribution of the main types of electrocardiographic anomalies, and their descriptive co-occurrence with specific clinical variables of interest, such as neurological status, pupillary abnormalities, hypertension, and infectious complications. Given the descriptive nature of the case series and the limited sample size, inferential analyses were not performed.

Ethical Considerations

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki and current regulations regarding observational research. The analyzed data were derived from routine clinical and nursing practice in the ICU; they were anonymized and analyzed in aggregate form. The entire data collection and management process was oriented toward protecting the confidentiality, dignity, and safety of the patients.

Results

The study sample comprised 25 patients admitted to the intensive care unit (ICU) with a diagnosis of acute intracranial hemorrhage. Of these, 14 were male (56.0%) and 11 were female (44.0%). The observed population consisted predominantly of adult and elderly subjects, with the exception of a single 14-year-old pediatric case.

Regarding neurological status during the initial phase of admission, 4 patients (16.0%) showed an improvement in their Glasgow Coma Scale (GCS) score, while the remaining 21 patients (84.0%) showed no improvement during the first 5 days of observation (Figure 1).

ECG abnormalities were observed in 15 out of 25 patients (60.0%) (Figure 2), whereas 10 patients (40.0%) presented no detectable electrocardiographic anomalies during the considered period. Among the 15 patients with ECG abnormalities, 9 (60.0%) presented exclusively with QTc interval prolongation, 3 (20.0%) showed exclusively T-wave abnormalities, and 3 (20.0%) exhibited both

anomalies (Figure 3). No clinically significant ST-segment changes or rhythm disturbances were detected in the observed sample.

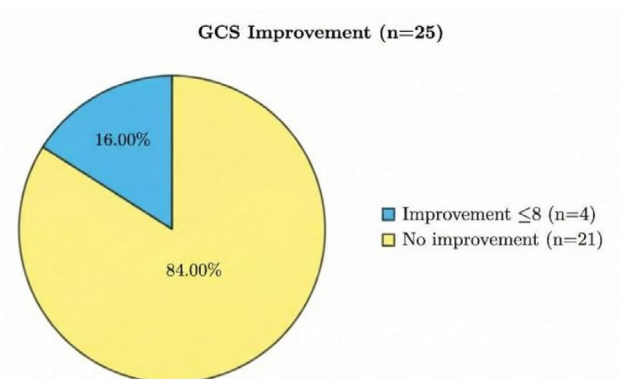


Figure 1. Glasgow Coma Scale improvement within the first 5 days of observation among patients with acute intracranial hemorrhage (n = 25).

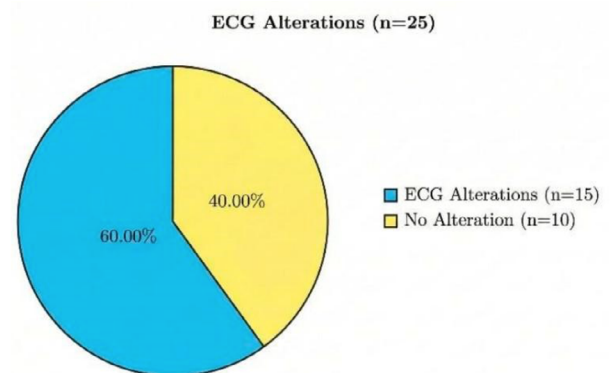


Figure 2. Prevalence of electrocardiographic abnormalities among patients with acute intracranial hemorrhage (n = 25).

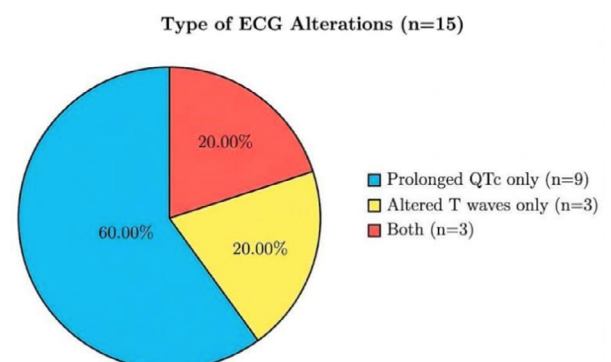


Figure 3. Distribution of electrocardiographic abnormalities among patients with abnormal ECG findings (n = 15).

Pupillary abnormalities were detected in

9 patients (36.0%). Among these, 6 patients (66.7%) concurrently presented with ECG abnormalities, whereas 3 (33.3%) showed no electrocardiographic anomalies (Figure 4).

Hypertension was present in 8 patients (32.0%); of these, 5 (62.5%) also exhibited ECG abnormalities, while 3 (37.5%) showed no tracing anomalies (Figure 5). During hospitalization, 5 patients (20.0%) developed infections. Although not directly related to the ECG findings, this latter variable represents a

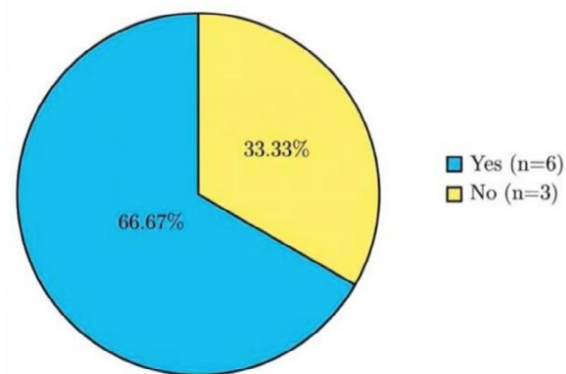


Figure 4. Presence of electrocardiographic abnormalities among patients with pupillary abnormalities (n = 9).

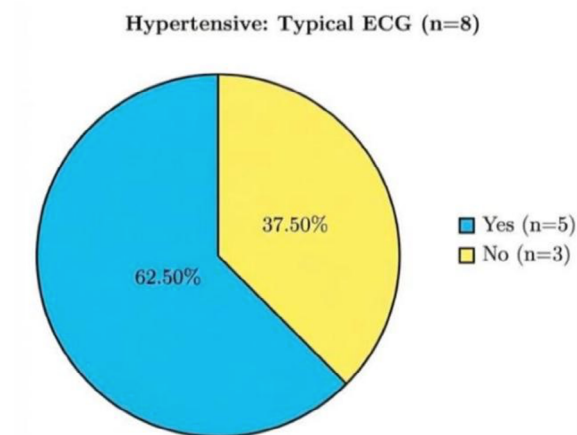


Figure 5. Presence of electrocardiographic abnormalities among patients with hypertension (n = 8).

Overall, in the observed sample, ECG abnormalities were present in 60.0% of patients admitted to the intensive care unit for acute intracranial hemorrhage, with QTc interval prolongation being the most prevalent among the detected anomalies.

The collected data are summarized in Table 1.

Table 1. Demographic, neurological, electrocardiographic, and clinical characteristics of the study population (n = 25).

Variable	n/N	%
Total patients included	25/25	100.0
Male	14/25	56.0
Female	11/25	44.0
GCS improvement within the first 5 days	4/25	16.0
No GCS improvement within the first 5 days	21/25	84.0
Presence of ECG abnormalities	15/25	60.0
Absence of ECG abnormalities	10/25	40.0
Isolated QTc prolongation	9/15	60.0
Isolated T-wave abnormalities	3/15	20.0
QTc prolongation + T-wave abnormalities	3/15	20.0
Pupillary abnormalities	9/25	36.0
With ECG abnormalities	6/9	66.7
Without ECG abnormalities	3/9	33.3
Hypertension	8/25	32.0
With ECG abnormalities	5/8	62.5
Without ECG abnormalities	3/8	37.5
In-hospital infections	5/25	20.0

Discussion

In the present case series, electrocardiographic (ECG) abnormalities were observed in 60.0% of patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) for acute cerebral hemorrhage, with a higher prevalence of QTc prolongation than isolated T-wave abnormalities. Although the sample size was limited, this finding is consistent with the literature describing a frequent association between acute brain injury and ECG abnormalities, likely mediated by brain-heart interaction mechanisms and autonomic dysregulation (Chen et al., 2017; Mo et al., 2019).

However, the main relevance of our findings lies not only in the presence of these ECG changes, but also in their interpretation within nursing care. In neurocritical patients, QTc prolongation and T-wave abnormalities should be considered together with neurological status, hemodynamic stability, respiratory function, and the overall risk of complications. In this context, continuous ECG monitoring represents an important tool for identifying clinical instability and guiding nursing surveillance in the critical care setting.

The use of Gordon's Functional Health Patterns and NANDA-I nursing diagnoses allowed these

clinical findings to be incorporated into a structured assessment of care needs. In addition, the integration of NOC (Nursing Outcomes Classification) and NIC (Nursing Interventions Classification) made it possible to translate clinical data into a targeted care plan. This plan focuses on neurological and hemodynamic monitoring, management of reversible predisposing factors, pharmacological review, and prevention of respiratory complications and immobility-related problems.

The relationship between assessment, nursing diagnoses, and interventions is summarized in Table 2 (Tambasco, 2018). These findings reinforce the pivotal role of the ICU nurse in the early recognition and clinical and nursing interpretation of ECG abnormalities. Recent guidelines on hospital-based ECG monitoring also emphasize the importance of nursing competencies in the prompt detection of QT interval changes and in the safe management of critically ill patients (Sandau et al., 2017).

Limitations

The present study has several limitations that must be considered when interpreting the results. The small sample size and the single-center observational design limit the generalizability of the findings. Furthermore, the observed ECG abnormalities may have been influenced by confounding factors such as pharmacological therapy, electrolyte imbalances, hemodynamic fluctuations, and pre-existing cardiovascular comorbidities. Finally, the clinical heterogeneity of the study population and the limited observational window, restricted to the initial phase of ICU admission, preclude the evaluation of the long-term evolution of the observed findings. Despite these constraints, this study retains its descriptive and exploratory value, providing useful insights for future research involving larger cohorts in multicenter settings.

Conclusions

In this case series, ECG abnormalities—particularly QTc prolongation and T-wave alterations—were frequently observed in patients admitted to the ICU for acute cerebral hemorrhage.

Table 2. NANDA-I nursing diagnoses, corresponding Nursing Outcomes Classification (NOC) outcomes, and Nursing Interventions Classification (NIC) interventions for patients with acute intracranial hemorrhage.

NANDA-I Nursing Diagnosis (Code)	Main NOC Outcomes	Main NIC Interventions
Risk for ineffective cerebral tissue perfusion (00201)	Neurological stability; absence of GCS deterioration; headache controlled	Blood pressure control according to target; neutral head positioning; prevention of hypoxia and hypercapnia; serial neurological monitoring
Impaired	Effective ventilation; adequate respiratory rate and depth; stable O ₂ saturation; absence of accessory muscle use	Airway management; ventilatory/mechanical support when indicated; head-of-bed elevation at 30–45°; arterial blood gas and SpO ₂ monitoring
Impaired gas exchange (00030)	Adequate oxygenation (PaO ₂ /SpO ₂); normocapnia; absence of cyanosis or dyspnea at rest	Oxygen therapy or ventilation as prescribed; promotion of effective coughing when possible; secretion management and suctioning if needed
Ineffective airway clearance (00031)	Patent airways; reduced or manageable secretions; vesicular breath sounds on auscultation	Bronchial hygiene; adequate hydration; bronchial suctioning when indicated
Risk for aspiration (00039)	Absence of aspiration episodes; safe swallowing; tolerance to nutrition	Dysphagia assessment; nasogastric tube placement or enteral nutrition when indicated; modified food consistency
Impaired physical mobility (00085)	Preserved muscle tone and strength; absence of complications related to immobility. immobility-related complications	Caregiver education; early mobilization; pressure injury prevention

Acknowledging the limitations of a small, single-center cohort, these findings confirm the clinical relevance of continuous electrocardiographic monitoring during the early stages of an acute neurological event.

From a nursing care perspective, ECG data should not be evaluated in isolation but rather integrated with the patient's neurological status,

hemodynamic stability, respiratory function, and overall risk of complications. In this context, the ICU nurse plays a pivotal role in the early recognition of ECG abnormalities, continuous clinical and instrumental surveillance, and the prompt initiation of targeted interventions. The integration of nursing assessment, NANDA-I diagnoses, NOC outcomes, and NIC interventions allows clinical and instrumental findings to be translated into a structured care plan aimed at ensuring the safety of the neurocritical patient.

Therefore, the study results suggest that ECG monitoring, when incorporated into a comprehensive nursing assessment, represents a valuable tool for the early detection of complications and the planning of targeted nursing interventions in patients with acute cerebral hemorrhage.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References

- Chatterjee, S. (2011). ECG changes in subarachnoid haemorrhage: A synopsis. *Netherlands Heart Journal*, 19(1), 31–34. <https://doi.org/10.1007/s12471-010-0049-1>
- Chen, Z., Venkat, P., Seyfried, D., Chopp, M., Yan, T., & Chen, J. (2017). Brain–heart interaction: Cardiac complications after stroke. *Circulation Research*, 121(4), 451–468. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311170>
- Drew, B. J., Califf, R. M., Funk, M., Kaufman, E. S., Krucoff, M. W., Laks, M. M., Macfarlane, P. W., Sommargren, C., Swiryn, S., & Van Hare, G. F. (2004). Practice standards for electrocardiographic monitoring in hospital settings: An American Heart Association scientific statement from the Councils on Cardiovascular Nursing, *Clinical Cardiology*, and *Cardiovascular Disease in the Young*. *Circulation*, 110(17), 2721–2746. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000145144.56673.59>
- Frontera, J. A., Parra, A., Shimbo, D., Fernandez, A., Schmidt, J. M., Peter, P., Claassen, J., Wartenberg, K. E., Rincon, F., Badjatia, N., Naidech, A., Connolly, E. S., & Mayer, S. A. (2008). Cardiac arrhythmias after subarachnoid hemorrhage: Risk factors and impact on outcome. *Cerebrovascular Diseases*, 26(1), 71–78. <https://doi.org/10.1159/000135711>
- Funk, M., Fennie, K. P., Stephens, K. E., May, J. L., Winkler, C. G., & Drew, B. J. (2017). Association of implementation of practice standards for electrocardiographic monitoring with nurses' knowledge, quality of care, and patient outcomes: Findings from the Practical Use of the Latest Standards of Electrocardiography (PULSE) trial. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 10(2), e003132. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003132>
- Hasegawa, Y., Uchikawa, H., Kajiwar, S., & Morioka, M. (2022). Central sympathetic nerve activation in subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neurochemistry*, 160(1), 34–50. <https://doi.org/10.1111/jnc.15511>
- Liu, Q., Ding, Y. H., Yan, P., Zhang, J. H., & Lei, H. (2011). Electrocardiographic abnormalities in patients with intracerebral hemorrhage. *Acta Neurochirurgica Supplement*, 111, 353–356. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0693-8_59
- Liu, Q., Ding, Y. H., Zhang, J. H., & Lei, H. (2011). ECG change of acute subarachnoid hemorrhagic patients. *Acta Neurochirurgica Supplement*, 111, 357–359. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0693-8_60
- Mo, J., Huang, L., Peng, J., Ocak, U., Zhang, J., & Zhang, J. H. (2019). Autonomic disturbances in acute cerebrovascular disease. *Neuroscience Bulletin*, 35(1), 133–144. <https://doi.org/10.1007/s12264-018-0299-2>
- Salem, R., Vallée, F., Dépret, F., Callebort, J., Saint Maurice, J. P., Marty, P., Matéo, J., Madadaki, C., Houdart, E., Bresson, D., Froelich, S., Stapf, C., Payen, D., & Mebazaa, A. (2014). Subarachnoid hemorrhage induces an early and reversible cardiac injury associated with catecholamine release: One-week follow-up study. *Critical Care*, 18(5), 558. <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0558-1>
- Sandau, K. E., Funk, M., Auerbach, A., Barsness, G. W., Blum, K., Cvach, M., Lampert, R., May, J. L., McDaniel, G. M., Perez, M. V., Sendelbach, S., Sommargren, C. E., & Wang, P. J. (2017). Update to practice standards for electrocardiographic monitoring in hospital settings: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 136(19), e273–e344. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000527>
- Takeuchi, S., Nagatani, K., Otani, N., Wada, K., & Mori, K. (2015). Electrocardiograph abnormalities in intracerebral hemorrhage. *Journal of Clinical Neuroscience*, 22(12), 1959–1962. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2015.04.028>
- Tambasco, A. J. (2018). Nursing assistance to patient with cerebral hemorrhage. *Nursing and Family Health Care*, 1(1). <https://doi.org/10.15761/NFHC.1000105>
- van den Bergh, W. M., Algra, A., & Rinkel, G. J. E. (2004). Electrocardiographic abnormalities and serum magnesium in patients with subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, 35(3), 644–648. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000117092.38460.4F>

When Substance Use Meets Mental Disorder: A Retrospective Study from a Transmural Care Perspective

Citation: Di Pietro, A. P., Giri, M., Carano, A., Gatti, C., Baglioni, I., Marcelli, S., & D'Angelo, G. (2026). When substance use meets mental disorder: A retrospective study from a transmural care perspective. *NEU*, 50(3), 135–142. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-478>

Received: April 12, 2026

Revised: May 19, 2026

Just accepted online: September 22, 2026

Published: September 22, 2026

Correspondence: Chiara Gatti, Pediatric and Congenital Cardiac Surgery and Cardiology Unit – Pediatric Intensive Care Unit, University Hospital of Marche, Ancona, Italy. Email: chiara.gatti2019@gmail.com

Copyright: © The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are not publicly available because they derive from clinical records and contain sensitive patient information. Anonymized data may be available from the corresponding author upon reasonable request and subject to applicable institutional and privacy requirements.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Anna Pia Di Pietro¹, Marco Giri², Alessandro Carano³, Chiara Gatti⁴, Isabella Baglioni⁵, Stefano Marcelli⁶, Gloria D'Angelo⁷

¹ *Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy*

² *Department of Mental Health, Territorial Healthcare Authority of Ascoli Piceno, Ascoli Piceno, Italy*

³ *Department of Mental Health, Territorial Healthcare Authority of Ascoli Piceno, Ascoli Piceno, Italy*

⁴ *Pediatric and Congenital Cardiac Surgery and Cardiology Unit – Pediatric Intensive Care Unit, University Hospital of Marche, Ancona, Italy*

⁵ *Master's Degree Programme in Nursing and Midwifery Sciences, Polytechnic University of Marche, Fermo Campus, Fermo, Italy*

⁶ *Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy*

⁷ *Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy*

Abstract

Introduction. Dual diagnosis, defined as the co-occurrence of a mental health disorder and a substance use disorder, represents a major public health challenge and is associated with poorer prognosis, increased relapse rates, and greater complexity of care. Scientific evidence indicates that approximately 50% of patients with one of these conditions also develop the other. In this context, nursing management requires a comprehensive and multidisciplinary approach focused on continuity of care and integration between hospital and community settings. The aim of this study was to retrospectively analyze the clinical and care complexity of patients with dual diagnosis.

Materials and Methods. A retrospective descriptive study was conducted at the Psychiatric Diagnosis and Treatment Unit of the “Madonna del Soccorso” Hospital in San Benedetto del Tronto, Italy. Hospital admissions occurring between June 1, 2021, and June 1, 2025, were analyzed. Data analysis included a descriptive phase and an inferential phase using statistical testing.

Results. Approximately half of the patients experienced repeated hospital admissions, with a mean length of stay of 13.5 days. The most frequent psychiatric diagnoses associated with substance use were personality disorders, psychotic disorders, and mood disorders. Significant impairment in relational and social functioning, together with poor treatment adherence, also emerged. Greater continuity of care and stronger integration between hospital and community services were associated with improved treatment adherence and reduced relapse rates.

Discussion. A multidisciplinary, person-centered approach supported by a transmural model is fundamental in the management of dual diagnosis. Nurses play a central role in promoting individualized interventions, supporting continuity of care, improving clinical outcomes, and reducing stigma.

Keywords: Dual Diagnosis, Continuity of Care, Mental Health, Nursing Approach, Transmural Model

Introduzione

Ad oggi, la coesistenza tra disturbi mentali e disturbi da uso di sostanze, definita come doppia diagnosi, rappresenta una delle condizioni più complesse da trattare nell'ambito della salute mentale. Tale condizione è caratterizzata da un decorso severo associato a un rischio significativamente alto di ricadute e riospedalizzazioni ed a un aumento della mortalità (Kessler, 2004; Hunt et al., 2018). La relazione tra questi due elementi è molto spesso complessa e bidirezionale, rendendo difficile stabilire se l'assunzione di sostanze sia un fattore che predispone lo sviluppo di disturbi psichiatrici o se, al contrario, sia il disagio psicologico esistente a favorire l'utilizzo di sostanze psicoattive come forma di autocura. La coesistenza di queste condizioni, definita "dual diagnosis", si associa a un aggravamento significativo dei sintomi, difficoltà di adesione terapeutica, aumento del rischio di caduta e comportamenti disfunzionali e autolesivi (Nordgaard et al., 2023). I disturbi mentali concomitanti più comuni sono i disturbi di personalità (30-70%), il disturbo bipolare e la schizofrenia (30-66%), la depressione e le sindromi ansiose (12-80%), i disturbi alimentari e la mania, disturbi (psichiatrici e di abuso) nello stesso individuo. Da ciò emergono due quesiti rilevanti: il primo riguarda l'ipotetico percorso eziologico comune, il secondo

riguarda l'impatto della coesistenza diagnostica sull'assistenza clinica (Krishnan, 2005). Considerando questo territorio di confine tra i vari campi della medicina, la doppia diagnosi non ha ricevuto la giusta attenzione in termini di panoramica nosografico-diagnostica e strategie terapeutiche. Perciò non esiste un quadro nosologico che descriva l'univocità di tali fenomeni (Vitali et al., 2018). Diversi dati epidemiologici in letteratura suggeriscono che non si tratta di un problema clinico "marginale". Vari studi epidemiologici dimostrano, infatti, che 6 persone su 10 con un disturbo di abuso di alcool o droghe hanno anche un disturbo mentale, e il 25-60% delle persone con un disturbo mentale presentano anche una dipendenza da sostanze (Kessler, 2004). Esistono almeno dieci associazioni discernibili tra i due insiemi di disturbi che può portare la persona che fa uso di sostanze a sviluppare dei sintomi psichiatrici e la persona con un disturbo psichiatrico a precipitare nell'utilizzo di sostanze (Munro et al., 2007). La gestione di pazienti con doppia diagnosi, ovvero la coesistenza tra un disturbo mentale e un disturbo di abuso di sostanze, richiede un approccio infermieristico multidisciplinare che permetta di soddisfare le complesse esigenze che si presentano. Importante è il tener conto che molti di questi individui hanno situazioni familiari, affettive, lavorative ed abitative instabili, attuano comportamenti

violenti che potrebbero portarli a commettere reati, molto spesso non aderiscono e/o sono ostili ai trattamenti, hanno alti rischi di ricaduta con conseguenti ricoveri e di comportamenti suicidari. Costoro pertanto hanno vari squilibri in tutti i settori della loro vita, che comportano un aumento dei costi psicologici e sociali per le loro famiglie e per la comunità (Antai-Otong et al., 2016). Gli interventi infermieristici principalmente attuati sono, come già detto in precedenza, il monitoraggio continuo, somministrazione e supervisione della terapia farmacologica, gestione dei momenti di crisi ascoltando e sostenendo il paziente, prevenendo le ricadute, facendo sì che non si senta mai giudicato. (Subodh et al., 2018). Soprattutto negli ultimi anni, sta diventando sempre più centrale la figura dell'infermiere territoriale che sostiene non solo il paziente ma anche la famiglia stessa che viene coinvolta nel processo di cura. Molto spesso i componenti della famiglia assumono il ruolo di caregiver. Oltre agli interventi di cui abbiamo già trattato, questa figura si occupa anche di "addestrare" il o i caregiver, istruendoli su come riconoscere i sintomi/segnali di crisi o ricadute, sulla gestione di eventuali momenti di crisi, sull'importanza dell'aderenza al trattamento farmacologico, controllando che il paziente assuma la terapia in modo corretto, sul riconoscere eventuali effetti collaterali dei farmaci e a riferirli al team curante, promuovendo una comunicazione assertiva e non giudicante tramite tecniche di ascolto attivo. In sostanza, il professionista infermiere fa educazione sanitaria alla famiglia e al paziente sui rischi legati all'utilizzo di sostanze, alla gestione dello stress evitando situazioni e ambienti ad alto rischio, al sostegno e alla partecipazione ad attività sociali e riabilitative, promuovendo un miglior stile di vita (Nicholas et al., 2017). C'è da considerare che ad oggi la terapia in caso di doppia diagnosi è ancora molto poco sviluppata e, di solito, gli interventi sono limitati al singolo disturbo in modo più o meno integrato. Esistono varie proposte terapeutiche che però non riescono a promuovere un modello standardizzato; inoltre, sono ostacolate dalla netta separazione dei luoghi di cura (Chetty et al., 2023). La suddivisione del servizio psichiatrico (SPDC e CSM) e il servizio per le dipendenze (SER.D) ostacola e rallenta i processi di trattamento integrale. La gestione di un paziente con doppia diagnosi, come abbiamo già sottolineato, è

molto complessa e di certo non può essere affidata a un singolo professionista. Essa, infatti, richiede la collaborazione di più figure professionali come psichiatri, psicologi, educatori, assistenti sociali, infermieri e terapisti occupazionali (Timko et al., 2005). Per quanto riguarda la figura infermieristica, essa è il "ponte comunicativo" tra le varie professioni, facilitando lo scambio di informazioni e garantendo la continuità assistenziale tra l'ospedale e il territorio, migliorando gli esiti clinici, promuovendo il reinserimento sociale e riducendo i tassi di ospedalizzazione. In conclusione, il paziente con doppia diagnosi ha bisogno di un modello assistenziale complesso e integrato in cui l'infermiere ha un ruolo cardine. Diversi studi dimostrano che questo tipo di approccio coordinato e globale migliora la qualità di vita del paziente favorendone il reinserimento sociale (Sharrock et al., 2006). Risulta, pertanto, molto difficile trattare sul territorio il paziente psichiatrico e specialmente il paziente con doppia diagnosi in quanto, oltre i limiti degli ospedali e dei vari servizi, uno degli ostacoli principali è lo "stigma" che questi individui hanno addosso. La società produce etichette che spingono ai margini coloro che non si conformano ad esse. Negli ultimi anni, si sente la necessità di superare la logica dell'esclusione, di eliminare lo "stigma" perché la sofferenza psichica è una dimensione umana che va compresa e supportata non isolata. L'obiettivo principale di questo studio consiste nell'analizzare retrospettivamente la complessità clinica, assistenziale e organizzativa per i pazienti con doppia diagnosi, condizione di coesistenza di un disturbo psichiatrico e un disturbo da uso di sostanze.

Materiali e Metodi

Lo studio, di tipo retrospettivo e descrittivo, si basa sull'analisi dei dati relativi ai ricoveri di pazienti con doppia diagnosi presso l'Unità Operativa (U.O.) del Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura (SPDC) dell'Ospedale "Madonna del Soccorso" di San Benedetto del Tronto, afferente all'Azienda Sanitaria Territoriale (AST) di Ascoli Piceno. La raccolta dei dati è stata effettuata in un arco temporale che va dal 1° giugno del 2021 al 1° giugno del 2025 includendo tutti i pazienti, con doppia diagnosi, ricoverati

in questo periodo secondo campionamento non probabilistico intenzionale. Per garantire uniformità e coerenza metodologica, sono stati definiti precisi criteri di inclusione. Per la parte relativa allo studio retrospettivo sono stati inclusi: Pazienti con almeno un ricovero in regime ordinario o urgente nel range di anni che vanno dal 2021 al 2025; Pazienti con almeno una diagnosi di un disturbo psichiatrico correlata ad almeno una diagnosi di disturbo da abuso di sostanze riportate nella cartella clinica, pazienti maggiorenni in linea con le modalità di accesso, pazienti con documentazione sanitaria completa e verificabile, compresa di Cartella Clinica Elettronica (CCE), Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO), Diagnosi cliniche e durata della degenza. Sono stati esclusi: Pazienti con ricoveri in altre strutture sanitarie in quanto l'assenza di documentazione ufficiale avrebbe potuto creare dei bias nell'analisi dello studio, pazienti minorenni, poiché le dinamiche assistenziali sono diverse da quelle degli adulti e seguono percorsi differenziati, e alla stessa stregua sono stati trattati dati clinici non verificabili per evitare errori che potessero alterare la statistica, l'assenza di utilizzo di sostanze in quanto non si sarebbe potuto distinguere se le ospedalizzazioni fossero dovute a un disturbo psichiatrico primario o a veri e propri casi di doppia diagnosi, casi con documentazione incompleta dovuta a motivi di privacy. La raccolta e la gestione dei dati sono state reperite e redatte grazie alle fonti documentali e l'utilizzo di strumenti informatici, allo scopo di garantire accuratezza, tracciabilità e organizzazione sistematica delle informazioni cliniche. Le fonti principali da cui reperire i dati sono: Cartelle Cliniche Elettroniche (CCE), che ricostruiscono i ricoveri, le diagnosi, le terapie farmacologiche e riabilitative effettuate durante la degenza, la scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO), utile per stabilire le diagnosi finali, le motivazioni delle dimissioni, le prescrizioni da seguire nel post-ricovero, i registri di reparto, utilizzati per verificare il numero di ricoveri, i giorni di degenza e il flusso d'ingresso e d'uscita nel periodo osservato, le schede territoriali e follow-up, che quando disponibili sono state utili per reperire informazioni di collegamento con le strutture territoriali come il CSM o SER.D. Per l'elaborazione e l'organizzazione dei dati i software sono stati utilizzati il

Software ospedaliero Cure Primarie, Microsoft Excel e Microsoft Word. Tutti i dati sono stati anonimizzati con l'assegnazione di un codice identificativo ed è stata eliminata qualsiasi informazione che potesse ricondurre all'identità del paziente. L'analisi dei dati è stata condotta attraverso una primaria fase descrittiva ed una secondaria fase inferenziale. Nella fase descrittiva, le variabili sono state analizzate in base alla loro natura, qualitativa e ordinale, sintetizzate mediante frequenze assolute (n.) e percentuali (%), sulla base di Microsoft Excel®. È stato condotto il t-test per campioni accoppiati allo scopo di valutare se esistessero differenze significative nella durata media della degenza tra due gruppi di pazienti. Il Levene's Test ha evidenziato una violazione dell'omogeneità delle varianze ($p < 0.001$), pertanto è stato correttamente utilizzato il t-test di Welch, che non assume varianze uguali tra i gruppi. Il test ha mostrato una differenza statisticamente significativa nella durata media della degenza tra i due gruppi ($t = -6.63$, $p < 0.001$), con una differenza media stimata compresa tra 14 e 26 giorni (IC 95%), ponendo come livello di significatività statistica $p < 0.05$. Il software statistico utilizzato è R studio versione 4.5.1. La documentazione clinica è stata consultata per finalità di ricerca, nel rispetto del regolamento Europeo sulla protezione dei dati (2016/679) e delle linee guida nazionali in materia di trattamento dei dati sanitari.

Risultati

Nel periodo preso in considerazione tra il 2021 e il 2025 sono stati raccolti i dati riguardanti n. 466 pazienti che sono stati ricoverati nell'SPDC dell'Ospedale di San Benedetto del Tronto. L'età media è di 37,35 anni con una Deviazione Standard pari a 12,42, considerando il range compreso tra i 18-75 anni. La distribuzione per genere evidenzia una prevalenza maschile che conta n. 282 individui (61%), rispetto al genere femminile che conta n. 184 individui (39%) (Grafico 1).

Le diagnosi che tra i pazienti di questo studio sono state rilevate con maggior frequenza riguardano i disturbi di personalità, 42% dei casi (n. 194), a seguire pazienti con disturbi bipolari che coinvolgono il 14% del campione (n.65), seguono le dipendenze da droghe e da alcool; il primo gruppo di queste ultime riporta

il 6% degli individui presi in considerazione (n. 27), mentre il secondo gruppo conteggia 5% dei casi (n. 24) (Grafico 2).

DISTRIBUZIONE DEL GENERE

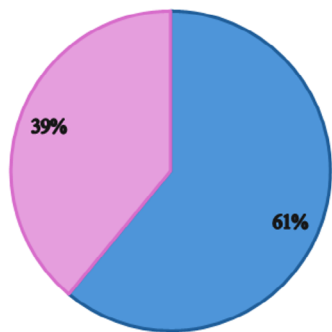


Grafico 1. Genere del campione.

DIAGNOSI PRINCIPALI

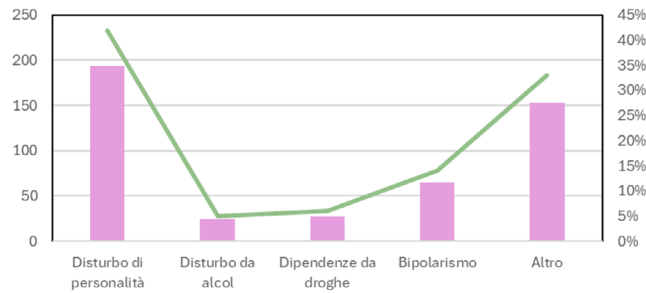


Grafico 2. Diagnosi Principali.

L'analisi della durata dei ricoveri mostra una media nel quinquennio pari a 13,54 giorni (DS=25,29). Tuttavia, prendendo in considerazione ogni anno possiamo osservare meglio nel dettaglio. Nel 2021 la degenza media è stata di 13,49 giorni (DS=15,95), nel 2022 la media di lunghezza dei ricoveri è 11,69 (DS=14,13), nel 2023 la durata media dei ricoveri è di 12,87 (DS=23,61). Nell'anno del 2024, possiamo osservare un aumento della media 15,90 giorni e soprattutto un incremento della deviazione standard che è di 40,54. Mentre nel 2025 la degenza media è di 14,34 (DS=11,87) (Tabella 1). Tali dati ci suggeriscono che la gestione dei ricoveri cambia in base a diversi fattori come la gravità, la presenza di comorbidità, l'aderenza al trattamento e le risorse disponibili.

Per approfondire meglio la distribuzione della durata dei ricoveri, è stata realizzata una heatmap che mette in relazione gli anni presi in esame (2021-2025) con le principali categorie diagnostiche (Grafico 3).

Table 1. Durata media dei ricoveri.

Anno	Media	Deviazione Standard
Durata ricoveri 2021-2025	13,54	25,29
Durata ricoveri 2021	13,49	15,95
Durata ricoveri 2022	11,69	14,13
Durata ricoveri 2023	12,87	23,61
Durata ricoveri 2024	15,9	40,54
Durata ricoveri 2025	14,34	11,87

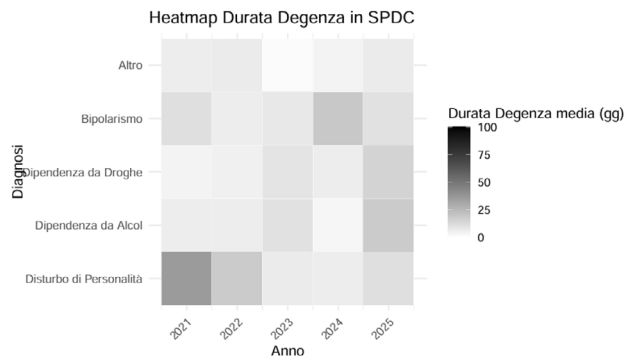


Grafico 3. Heatmap durata della degenza in SPDC.

Da questo grafico possiamo visualizzare la frequenza dei ricoveri in confronto alla durata media della degenza nei vari gruppi diagnostici. L'intensità cromatica è direttamente proporzionale al numero medio di giorni di degenza. Infatti, i colori più scuri corrispondono ai ricoveri più lunghi, al contrario quelli chiari indicano quelli più corti. Da questa analisi si può considerare che:

- Nei disturbi di personalità i ricoveri sono tendenti ad essere molto frequenti e con durate più lunghe rispetto ad altre diagnosi, in particolare nel 2024.
- Nei pazienti con disturbo bipolare la durata dei ricoveri è molto variabile, con oscillazioni che indicano le differenze nella gestione e nella gravità degli episodi.
- Le diagnosi correlate a dipendenza da droghe e dipendenza da alcol portano in generale a ricoveri più brevi, anche se non mancano le variazioni.
- La categoria "Altro" ci fa osservare delle degenze più lunghe probabilmente per la gravità clinica o la presenza di comorbidità.

In sostanza, la heatmap dimostra come i ricoveri per i disturbi di personalità e i disturbi dell'umore tendono a essere più lunghi e frequenti, mentre quelli da dipendenze

sono nella maggior parte più brevi anche se mantengono un grado di oscillazione per ogni anno. L'analisi dei ricoveri ripetuti definisce una media complessiva di 1,33(DS=0,67) ricoveri per paziente (Tabella 2).

Table 2. : Ricoveri ripetuti.

Anno	Media	Deviazione standard
Anni totali	1,33	0,67
Ricoveri ripetuti 2021	1,35	0,64
Ricoveri ripetuti 2022	1,33	0,59
Ricoveri ripetuti 2023	1,38	0,81
Ricoveri ripetuti 2024	1,24	0,5
Ricoveri ripetuti 2025	1,41	0,82

L'andamento dei ricoveri appare complessivamente stabile nel corso degli anni analizzati, con un lieve incremento nel 2025 che potrebbe indicare una maggiore tendenza alla recidiva e, di conseguenza, un aumento della necessità di ricoveri multipli. Dall'analisi del campione emerge una chiara prevalenza maschile tra i pazienti ricoverati, dato coerente con quanto riportato in letteratura per questa tipologia di disturbi. Dal punto di vista diagnostico, si osserva una predominanza dei disturbi di personalità, che rappresentano la categoria più frequente in associazione all'uso di sostanze. Per quanto riguarda le caratteristiche anagrafiche, si rilevano lievi differenze nell'età dei pazienti in relazione alla diagnosi, suggerendo possibili specificità nei diversi quadri clinici. La durata dei ricoveri risulta variabile nel tempo, con un incremento significativo nel 2024, anno in cui si registrano i picchi più elevati di degenza. In particolare, i ricoveri più lunghi riguardano pazienti con disturbi di personalità e disturbi bipolari, rispetto a quelli con prevalenti problematiche di dipendenza. Infine, il numero medio di ricoveri per paziente si mantiene relativamente stabile lungo tutto il periodo osservato, pur mostrando un lieve aumento nel 2025. Questo dato, in linea con l'incremento delle recidive, sottolinea la necessità di rafforzare interventi preventivi e percorsi assistenziali integrati, al fine di migliorare la gestione clinica e ridurre il ricorso ripetuto all'ospedalizzazione.

Discussione

I risultati dello studio dimostrano come circa la metà dei pazienti con una doppia diagnosi

presentano ricoveri ripetuti nel tempo. Questi dati confermano ciò che è riportato in letteratura, secondo cui questa tipologia di pazienti mostra tassi di riospedalizzazione significativamente più elevati, rispetto alla popolazione psichiatrica generale (Drake et al., 2001). La durata media della degenza è pari a 13,5 giorni, anche questo dato in linea con dati nazionali e internazionali, ma assume un significato clinico rilevante se considerata in relazione alla frequenza delle riacutizzazioni. Dal punto di vista diagnostico, i disturbi di personalità sono la categoria più frequentemente associata ai disturbi da uso di sostanze, seguiti dai disturbi psicotici e i disturbi dell'umore. Questa distribuzione è in linea con le evidenze che sottolineano come i disturbi di cluster B e i disturbi psicotici rendano i soggetti più vulnerabili allo sviluppo di dipendenze e ai comportamenti disfunzionali (Simson, 2000; Koob et al., 2016). In parallelo, è stata osservata una marcata compromissione della socialità e delle relazioni, cause principali l'isolamento, instabilità abitativa e difficoltà lavorative (Drake et al., 2004). Uno degli elementi centrali dello studio riguarda la scarsa aderenza terapeutica, fattore determinante per l'insorgenza delle ricadute, cui consegue la ripetizione dei ricoveri. L'aderenza terapeutica, uno dei principali predittori dell'eventuale esito clinico, è associata ad un peggioramento psicopatologico e a un aumento dell'utilizzo di servizi sanitari (Religioni et al., 2025). Risulta evidente, e quindi, necessario lo sviluppo di nuovi modelli assistenziali integrati in grado di agevolare la continuità assistenziale tra ospedale e territorio. L'approccio transmurale si dimostra la strategia fondamentale per superare la frammentazione dei servizi e migliorare, di conseguenza, gli esiti clinici. Alcuni modelli integrati hanno dimostrato con efficacia la riduzione dei ricoveri e il miglioramento dell'aderenza terapeutica (McCallum et al., 2015; Religioni et al., 2025). In quest'ottica, l'infermiere di salute mentale assume un ruolo centrale nella presa in carico globale del paziente, contribuendo al monitoraggio clinico, alla promozione dell'aderenza terapeutica, alla psicoeducazione e al coordinamento tra i vari servizi coinvolti (Happell et al., 2015). La sua funzione di ponte tra ospedale e territorio, è determinante per garantire la continuità assistenziale, anche nel caso di ricaduta. Il case report analizzato nello studio, conferma l'efficacia di un approccio assistenziale personalizzato e continuativo, dove l'intervento infermieristico

contribuisce al miglioramento della stabilità clinica e dell'autonomia del paziente. Questi risultati sono coerenti con tutte le evidenze sottolineando l'importanza di percorsi di cura individualizzati per pazienti con doppia diagnosi (Michgelsen et al., 2023). In sostanza, i dati sottolineano come la doppia diagnosi richiede un approccio multidimensionale e integrato, in cui la continuità assistenziale rappresenta un elemento fondamentale. La valorizzazione del ruolo infermieristico, soprattutto nella funzione di coordinamento tra i servizi, è un elemento imprescindibile per garantire una presa in carico efficace e sostenibile nel tempo. Nonostante, si sia garantito un livello metodologico adeguato e un'analisi adeguata dei dati, questo studio presenta dei limiti che devono essere presi in considerazione per l'interpretazione dei risultati. In primo luogo, l'indagine è stata condotta su un campione proveniente da un unico SPDC, dell'Ospedale di San Benedetto del Tronto, limitando la possibilità di generalizzazione dei risultati su più aree. Infatti, le specificità di organizzazione e socioculturali di una località possono influenzare vari fattori come la frequenza dei ricoveri, le tipologie diagnostiche e le strategie assistenziali. La raccolta dei dati retrospettiva, può rappresentare un secondo limite. I dati sono stati selezionati tramite la revisione delle cartelle cliniche, la loro oggettività può risentire della variabilità nella compilazione della documentazione sanitaria e della mancanza di informazioni rispetto ai comportamenti e agli aspetti relazionali, fondamentali in ambito psichiatrico. La natura retrospettiva di questo studio non permette di stabilire le relazioni causali tra le variabili cliniche, organizzative e assistenziali, ma consente solo associazioni descrittive. Infine, la numerosità ridotta dei sottogruppi diagnostici può aver influenzato la potenza statistica dei test utilizzati, limitando la significatività di alcune differenze.

Conclusioni

L'indagine ha riconfermato alcune tendenze ormai consolidate in letteratura nazionale e internazionale, ovvero la prevalenza di sesso maschile nei ricoveri psichiatrici, la diffusione dei disturbi di personalità e dei disturbi bipolari e la media della degenza compresa tra i 10-15 giorni. Un importante dato da tenere a mente è la presenza di ricoveri ripetuti, indice di fragilità del

follow-up cui consegue la necessità di rafforzare la continuità assistenziale. L'inserimento del caso clinico inoltre permette di approfondire il valore pratico dei risultati, mostrando come l'applicazione di modelli come la NANDA, i NIC e i NOC, si traducano in una gestione infermieristica più strutturata influenzando in maniera significativa gli esiti clinici e relazionali sull'individuo stesso. Questo studio conferma, anche avvalorato dalla letteratura, come il fenomeno del ricovero psichiatrico preveda la presa in carico globale della sfera bio-psico-sociale. Alla luce dei risultati ottenuti si auspica che future ricerche rilevino e potenzino la continuità assistenziale tra l'ospedale e il territorio al fine di assicurare un processo di recovery solido e strutturato, evitando, o quanto meno riducendo, il rischio di ricaduta e riammissione in reparto. Pertanto, risulta necessario promuovere una presa in carico globale e personalizzata, centrata sulla persona e sul suo stile di vita in modo da riuscire ad integrare al meglio gli interventi farmacologici, educativi e relazionali, rafforzando parallelamente la formazione infermieristica in salute mentale.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](#).

References

- Antai-Otong, D., Theis, K., & Patrick, D. D. (2016). Dual Diagnosis: Coexisting Substance Use Disorders and Psychiatric Disorders. *The Nursing clinics of North America*, 51(2), 237–247. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2016.01.007>
- Chetty, A., Guse, T., & Malema, M. (2023). Integrated vs non-integrated treatment outcomes in dual diagnosis disorders: A systematic review. *Health SA = SA Gesondheid*, 28, 2094. <https://doi.org/10.4102/hsag.v28i0.2094>
- Drake, R. E., Goldman, H. H., Leff, H. S., Lehman, A. F., Dixon, L., Mueser, K. T., & Torrey, W. C. (2001). Implementing evidence-based practices in routine mental health service settings. *Psychiatric services (Washington, D.C.)*, 52(2), 179–182. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.52.2.179>
- Drake, R. E., Mueser, K. T., Brunette, M. F., & McHugo, G. J. (2004). A review of treatments for people with severe mental illnesses and co-occurring substance use disorders. *Psychiatric rehabilitation journal*, 27(4), 360–374. <https://doi.org/10.2975/27.2004.360.374>
- Happell, B., Byrne, L., Platania-Phung, C., Harris, S., Bradshaw, J., & Davies, J. (2014). Lived-experience participation in nurse education: reducing stigma and enhancing popularity. *International journal of mental health nursing*, 23(5), 427–434. <https://doi.org/10.1111/inm.12077>
- Hunt, G. E., Bergen, J., & Bashir, M. (2018). Prevalence of comorbid substance use in schizophrenia spectrum disorders in community and clinical settings, 1990–2017: Systematic review and meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, 191, 234–258. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2018.07.011
- Kessler R. C. (2004). The epidemiology of dual diagnosis. *Biological psychiatry*, 56(10), 730–737. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.06.034>
- Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. *The lancet. Psychiatry*, 3(8), 760–773. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)00104-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00104-8)
- Krishnan K. R. (2005). Psychiatric and medical comorbidities of bipolar disorder. *Psychosomatic medicine*, 67(1), 1–8. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000151489.36347.18>
- McCallum, S., Mikocka-Walus, A., Turnbull, D., & Andrews, J. M. (2015). Continuity of Care in Dual Diagnosis Treatment: Definitions, Applications, and Implications. *Journal of dual diagnosis*, 11(3-4), 217–232. <https://doi.org/10.1080/15504263.2015.1104930>
- Michgelsen, J., van de Mortel, D., van der Zwet, J., & Nijhoff, A. (2023). Measuring the Impact of Integrated Care: from Principles to Real-World Impact. *International Journal of Integrated Care*, 23(4), 12. DOI: 10.5334/ijic.7783
- Munro, A., Watson, H. E., & McFadyen, A. K. (2007). Assessing the impact of training on mental health nurses' therapeutic attitudes and knowledge about co-morbidity: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 44(8), 1430–1438. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.07.024> [9]
- Nicholas, D. B., Calhoun, A., McLaughlin, A. M., Shankar, J., Kreitzer, L., & Uzande, M. (2017). Care Experiences of Adults With a Dual Diagnosis and Their Family Caregivers. *Global qualitative nursing research*, 4, 2333393617721646. <https://doi.org/10.1177/2333393617721646>
- Nordgaard, J., Nielsen, K. M., Rasmussen, A. R., & Henriksen, M. G. (2023). Psychiatric comorbidity: a concept in need of a theory. *Psychological medicine*, 53(13), 5902–5908. <https://doi.org/10.1017/S0033291723001605>
- Religioni, U., Barrios-Rodríguez, R., Requena, P., Borowska, M., & Ostrowski, J. (2025). Enhancing Therapy Adherence: Impact on Clinical Outcomes, Healthcare Costs, and Patient Quality of Life. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 61(1), 153. <https://doi.org/10.3390/medicina61010153>
- Sharrock, J., Grigg, M., Happell, B., Keeble-Devlin, B., & Jennings, S. (2006). The mental health nurse: a valuable addition to the consultation-liaison team. *International journal of mental health nursing*, 15(1), 35–43. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0349.2006.00393.x>
- Simson J. M. (2000). Alcohol and substance abuse among medical residents. *JAMA*, 284(22), 2874. <https://doi.org/10.1001/jama.284.22.2874>
- Subodh, B. N., Sharma, N., & Shah, R. (2018). Psychosocial interventions in patients with dual diagnosis. *Indian journal of psychiatry*, 60(Suppl 4), S494–S500. https://doi.org/10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_18_18
- Timko, C., Dixon, K., & Moos, R. H. (2005). Treatment for dual diagnosis patients in the psychiatric and substance abuse systems. *Mental health services research*, 7(4), 229–242. <https://doi.org/10.1007/s11020-005-7455-9>
- Vitali, M., Sorbo, F., Mistretta, M., Coriale, G., Messina, M. P., Alessandrini, G., Attilia, F., Rotondo, C., Gencarelli, S., Ledda, R., Galli, D., Ceccanti, M., & Interdisciplinary Study Group CRARL - SITAC - SIPaD - SITD - SIPDip (2018). Drafting a dual diagnosis program: a tailored intervention for patients with complex clinical needs. Drafting a dual diagnosis program: a tailored intervention for patients with complex clinical needs. *Rivista di psichiatria*, 53(3), 149–153. <https://doi.org/10.1708/2925.29417>

Hidden Suffering: The Nursing Role in the Prevention of Suicide Risk and Self-Harm

Citation: Marozzi, M., Giri, M., Carano, A., Gatti, C., Marcelli, S., & D'Angelo, G. (2026). Hidden suffering: The nursing role in the prevention of suicide risk and self-harm. *NEU*, 50(3), 143–151. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-359>

Received: March 6, 2026

Revised: April 10, 2026

Just accepted online: September 22, 2026

Published: September 22, 2026

Correspondence: Chiara Gatti, Pediatric and Congenital Cardiac Surgery and Cardiology Unit – Pediatric Intensive Care Unit, University Hospital of Marche, Ancona, Italy. Email: chiara.gatti2019@gmail.com

Copyright: © The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are not publicly available because they derive from clinical records and contain sensitive patient information. Anonymized data may be available from the corresponding author upon reasonable request and subject to applicable institutional and privacy requirements.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Martina Marozzi¹, Marco Giri², Alessandro Carano³, Chiara Gatti⁴, Stefano Marcelli⁵, Gloria D'Angelo⁶

¹ Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy

² Department of Mental Health, Territorial Healthcare Authority of Ascoli Piceno, Ascoli Piceno, Italy

³ Department of Mental Health, Territorial Healthcare Authority of Ascoli Piceno, Ascoli Piceno, Italy

⁴ Pediatric and Congenital Cardiac Surgery and Cardiology Unit – Pediatric Intensive Care Unit, University Hospital of Marche, Ancona, Italy

⁵ Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy

⁶ Bachelor's Degree Programme in Nursing, Polytechnic University of Marche, Ascoli Piceno Campus, Ascoli Piceno, Italy

Abstract

Introduction. Suicide and self-harm represent major public health priorities and require timely, integrated, and multidisciplinary care. This study aimed to describe the clinical, demographic, and care-related characteristics of patients hospitalized for suicide risk, attempted suicide, and self-harming behaviors at the Psychiatric Diagnosis and Treatment Service of San Benedetto del Tronto, Italy, between 2022 and 2025.

Materials and Methods. A single-center retrospective observational study was conducted including 513 patients admitted between July 1, 2022, and July 1, 2025, with diagnoses or reasons for admission related to suicide risk, suicidal ideation, attempted suicide, or self-harm. Data were extracted from the “Cure Primarie” electronic clinical platform and analyzed using descriptive and inferential statistics. Mean age across diagnostic groups was compared using one-way analysis of variance with Welch's correction, while length of stay was compared using an independent-samples t-test.

Results. Hospital admissions increased progressively over the three-year study period. The mean length of stay was 10.98 days. Suicidal ideation represented the most frequent reason for hospitalization, accounting for 51% of cases. The sex distribution was nearly balanced, and most patients were residents of the province of Ascoli Piceno. Statistically

significant differences in mean age were observed across diagnostic groups ($p = 0.0054$).

Discussion. The findings indicate an increasing burden of psychological distress and highlight the need for coordinated pathways involving hospital services, community care, and families to ensure continuity of care and reduce the risk of recurrence. Nurses play a central role in early suicide risk assessment, continuous observation, environmental safety, and the integration of clinical, relational, and organizational interventions.

Keywords: Suicidal Ideation, Suicide Risk, Self-Harm, Psychiatric Inpatient Care, Nursing Care, Continuity of Care

Introduzione

Il suicidio e l'autolesionismo rappresentano una delle principali sfide della sanità pubblica contemporanea, con un impatto rilevante in termini di mortalità, morbidità e costi sociali. A livello globale, il suicidio costituisce una delle principali cause di morte nelle fasce di età giovanili e adulte, mentre i comportamenti autolesivi risultano particolarmente diffusi tra adolescenti e giovani adulti, configurandosi come importanti fattori di rischio per successive condotte suicidarie (World Health Organization, 2021). Tali fenomeni non possono essere ricondotti a singole cause, ma derivano dall'interazione complessa di fattori biologici, psicologici, sociali e ambientali. In ambito clinico, il rischio suicidario viene oggi inteso come una condizione dinamica, variabile nel tempo e influenzata sia dalle caratteristiche individuali sia dal contesto assistenziale. Ideazione suicidaria, tentativi di suicidio e comportamenti autolesivi possono presentarsi secondo traiettorie non lineari, rendendo complessa la valutazione e la prevenzione del rischio (Pompili, 2008). Per questo motivo, le principali linee guida nazionali e internazionali sottolineano l'importanza di una valutazione sistematica e multidisciplinare, soprattutto nei contesti ospedalieri, individuati come momenti critici per l'emergere di queste condotte (Ministero della Salute, 2008) (Società Italiana di Psichiatria, 2013). Un recente studio italiano ha fornito un quadro aggiornato delle tendenze epidemiologiche del suicidio in Italia nel periodo 2020-2021: emergono differenze regionali significative, con una maggiore incidenza nelle aree del Nord, in particolare nel Nord-Est (Gualtieri et al., 2025). Gli autori

hanno rilevato una netta prevalenza maschile (circa 80% dei casi), mentre le donne mostrano tassi inferiori ma un maggior numero di tentativi non letali. Per quanto riguarda l'età, i tassi di suicidio aumentano progressivamente con l'invecchiamento, raggiungendo livelli più elevati negli uomini oltre i 70 anni; tuttavia, le fasce più giovani, pur con numeri assoluti inferiori, presentano un incremento di episodi di ideazione suicidaria e tentativi. Tra i fattori di rischio principali vengono segnalati la presenza di patologie psichiatriche (depressione, ansia, disturbi psicotici), comorbidità fisiche, isolamento sociale, difficoltà economiche e contesti di fragilità. Inoltre, circa metà degli eventi si verifica in ambiente domestico, mentre negli uomini sono più frequenti metodi ad alta letalità (impiccagione, armi da fuoco, cadute dall'alto) (Gualtieri et al., 2025). Uno dei principali studi epidemiologici condotti in Italia sul tema del suicidio è lo European Study on the Epidemiology of Mental Disorders, che ha indagato la prevalenza di ideazione, piani e tentativi suicidari nella popolazione adulta. Il campione comprendeva oltre 4.700 individui rappresentativi della popolazione italiana, intervistati con metodologia standardizzata (Scocco P., 2008). I risultati hanno mostrato una prevalenza a vita di ideazione suicidaria del 3%, piani suicidari 0,7% e tentativi 0,5%: circa un quarto di coloro che hanno sperimentato ideazione suicidaria ha successivamente formulato un piano, e quasi la metà di questi ha messo in atto un tentativo. Ciò suggerisce che la progressione ideazione, a cui fanno seguito il piano e il tentativo, costituisce un percorso a rischio che richiede interventi tempestivi di prevenzione. Inoltre, l'esordio

precoce dell'ideazione suicidaria si associa a una probabilità maggiore di sviluppare piani e tentativi. Il Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura (SPDC) rappresenta un setting privilegiato per l'osservazione e la gestione del rischio suicidario e dell'autolesionismo, poiché accoglie pazienti in fase acuta di scompenso psicopatologico. In questo contesto, l'assistenza non si limita al trattamento farmacologico o psicoterapeutico, ma include interventi organizzativi, ambientali e relazionali finalizzati alla sicurezza e alla continuità di cura. All'interno dell'équipe multiprofessionale, la figura infermieristica riveste un ruolo centrale, essendo il professionista maggiormente coinvolto nell'osservazione continua, nella gestione dell'ambiente e nel riconoscimento precoce dei segnali di rischio (Calamita, M., et al , 2025). L'operatività infermieristica nella prevenzione del rischio si fonda su una pratica esperienziale e senso-motoria che integra presenza fisica, vigilanza continua, sicurezza ambientale e interventi proporzionati, nel rispetto della dignità della persona. Le principali linee guida riconoscono come pilastri la valutazione clinica costante, la regolazione dell'ambiente e la risposta tempestiva ai segnali di rischio. Un ambito centrale è la valutazione e la vigilanza situazionale: l'infermiere effettua lo screening del rischio fin dal ricovero e lo aggiorna durante la degenza, osservando segnali verbali e non verbali, cambiamenti dell'umore e dell'arousal. A ciò si affianca la sicurezza ambientale, che include la gestione degli spazi, la limitazione di oggetti pericolosi, la supervisione delle aree sensibili e la somministrazione controllata dei farmaci. Infine, un ruolo chiave è svolto dalla gestione delle crisi attraverso tecniche di de-escalation verbale e interventi senso-motori, come l'uso di un linguaggio calmo e strategie di regolazione corporea, efficaci nel ridurre l'attivazione emotiva e l'impulsività secondo le evidenze scientifiche (NICE Guideline, 2022). In Italia persistono criticità organizzative nella prevenzione del suicidio in ambito ospedaliero. L'analisi di Ferracuti (2020) evidenzia che la Raccomandazione Ministeriale n. 4/2008 non è applicata in modo uniforme, con carenze rilevanti: insufficiente formazione specifica degli operatori, assenza di una chiara stratificazione dei livelli di rischio e limitato utilizzo di strumenti standardizzati di valutazione. Sebbene le procedure esistenti offrano indicazioni generali, esse lasciano ampi margini interpretativi,

riducendo l'efficacia preventiva ed esponendo gli operatori a possibili implicazioni medico-legali nei casi di suicidio in ospedale (Ferracuti, 2020). Alla luce di queste considerazioni, il presente lavoro si propone di approfondire il fenomeno del rischio suicidario e delle condotte autolesive nei ricoveri psichiatrici, analizzandone le caratteristiche cliniche, demografiche e assistenziali in un contesto di SPDC. L'obiettivo è contribuire alla comprensione del fenomeno e offrire elementi utili a rafforzare il ruolo infermieristico nei percorsi di prevenzione e presa in carico del paziente a rischio

Materiali e Metodi

È stato condotto uno studio osservazionale retrospettivo monocentrico, finalizzato all'analisi delle caratteristiche cliniche, demografiche e assistenziali dei ricoveri correlati al rischio suicidario e condotte autolesive. Lo studio è stato svolto presso il Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura (SPDC) di San Benedetto del Tronto e ha incluso i ricoveri effettuati nel periodo compreso tra 1° luglio 2022 e 1° luglio 2025. La popolazione in studio è costituita da 513 pazienti ricoverati presso l'SPDC nel periodo considerato. Sono stati inclusi i soggetti che presentavano, come motivazione di ricovero o diagnosi clinica, ideazione suicidaria, tentato suicidio o comportamenti autolesivi. Sono stati esclusi dallo studio i ricoveri non riconducibili a tali condizioni e quelli per i quali non erano disponibili informazioni cliniche complete ai fini dell'analisi. I dati sono stati raccolti in forma retrospettiva mediante consultazione del portale informatico "Cure Primarie", utilizzato per la gestione della documentazione clinico-assistenziale. Le variabili considerate includevano informazioni demografiche (età, sesso, provenienza territoriale), cliniche (diagnosi, motivo del ricovero) e assistenziali (durata della degenza). I dati sono stati estratti in forma anonima e successivamente organizzati in database elettronici per l'elaborazione statistica. Lo studio è stato condotto nel rispetto dei principi etici della Dichiarazione di Helsinki e della normativa vigente in materia di tutela dei dati personali. Trattandosi di uno studio osservazionale retrospettivo basato sull'analisi di dati clinici già raccolti nella pratica assistenziale routinaria e trattati in forma anonima, non è stato richiesto il consenso informato individuale.

L'accesso ai dati è avvenuto previa autorizzazione della Direzione Sanitaria e della Dirigente delle Professioni Sanitarie Infermieristiche, garantendo la riservatezza e la non tracciabilità dei soggetti coinvolti. L'analisi dei dati è stata effettuata utilizzando Microsoft Excel e RStudio. È stata condotta un'analisi descrittiva mediante il calcolo di frequenze assolute e percentuali per le variabili qualitative e di media e deviazione standard per le variabili quantitative. Per il confronto dell'età media tra i gruppi diagnostici è stata applicata un'analisi della varianza a una via (ANOVA) con correzione di Welch. Il confronto della durata della degenza tra gruppi è stato effettuato mediante t-test per campioni indipendenti. I risultati sono stati rappresentati attraverso tabelle, grafici e heatmap relative al periodo di osservazione 2022-2025.

Risultati

Nel periodo compreso tra il 1 luglio 2022 e il 1 luglio 2025 sono stati inclusi nello studio 513 ricoveri presso il Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura di San Benedetto del Tronto correlati a rischio suicidario e/o condotte autolesive. L'analisi dei ricoveri ha evidenziato un incremento progressivo del numero di accessi nel triennio considerato (Grafico 1).

DISTRIBUZIONE DEI PAZIENTI PER ANNO

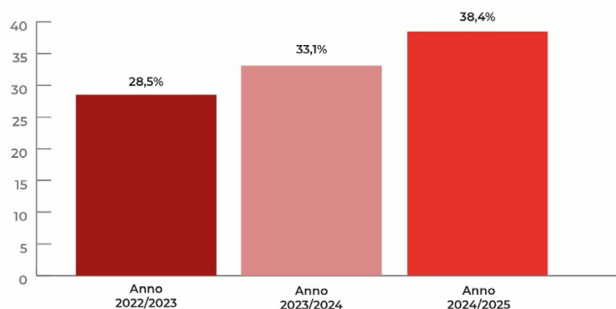


Grafico 1. Distribuzione dei pazienti per anno.

La durata media della degenza è risultata pari a 10,98 giorni.

Per quanto riguarda la motivazione del ricovero, l'ideazione suicidaria ha rappresentato la condizione più frequentemente riscontrata, pari al 51% del campione complessivo. I restanti

ricoveri erano associati a tentato suicidio o a comportamenti autolesivi (Grafico 2).

MANIFESTAZIONI CLINICHE

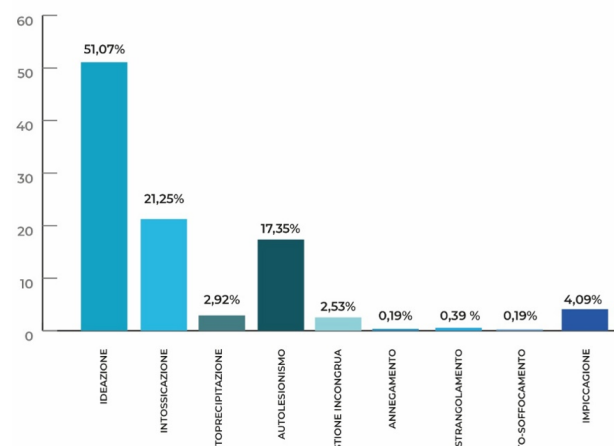


Grafico 2. Manifestazioni cliniche.

La distribuzione per sesso ha mostrato una sostanziale equilibrata rappresentanza tra maschi e femmine (Grafico 3).

GENERE

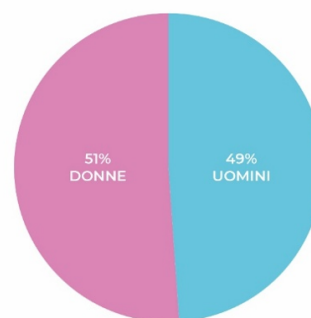


Grafico 3. Genere.

In relazione alla provenienza territoriale, la maggior parte dei ricoveri risultava concentrata nella provincia di Ascoli Piceno (Tabella 1).

Table 1. Distribuzione dei pazienti per residenza.

Provincia/ Area	N pazienti (%)
AP	424 (83)
RM	12 (2)
TE	11 (2)
ALTRE PROVINCE E AREE ≤ 1%	66 (13)

Il confronto dell'età media tra i diversi gruppi diagnostici ha evidenziato differenze statisticamente significative, come rilevato dall'analisi della varianza a una via con correzione di Welch ($p = 0,0054$).

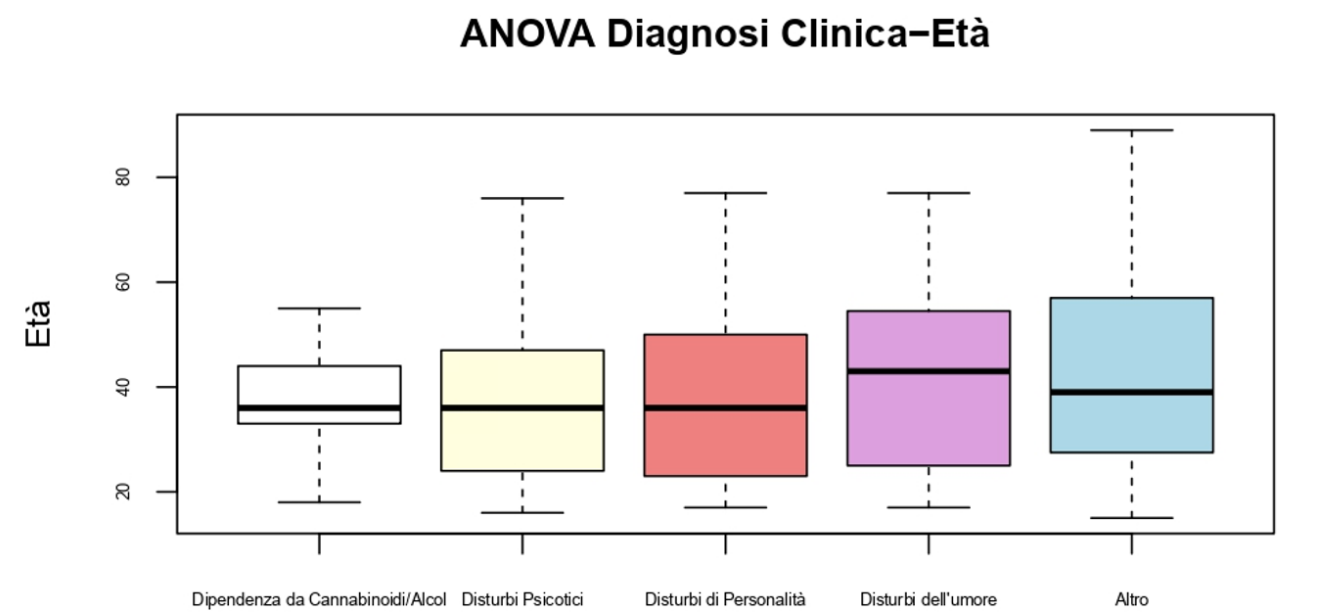


Grafico 4. ANOVA Diagnosi Clinica-Età

Table 2. Test post-hoc Tamhane.

Confronto	Differenza	p-value
Altro vs Disturbi Psicotici	+ 3.43 anni	0.0069
Altro vs Dipendenza	+ 2.59 anni	0.0988
Altro vs Disturbi di Personalità	+ 2.62 anni	0.0932

Il confronto della durata della degenza tra i gruppi ha mostrato una maggiore durata media nei ricoveri non conformi agli standard assistenziali, come rilevato dal t-test per campioni indipendenti.

Table 3. T-Test a campioni indipendenti.

Variabile dipendente	Variabile indipendente	p-value
Durata media di Degenza	Standard Medio di ricovero	2.028e-07

La distribuzione dei giorni di degenza è stata rappresentata mediante tabelle, grafici e heatmap relative all'intero periodo di osservazione.

Discussione

L'analisi dei ricoveri effettuati presso l'U.O. di SPDC di San Benedetto del Tronto nel triennio 2022-2025 evidenzia un incremento progressivo del numero di pazienti con diagnosi correlate a suicidio, tentato suicidio, autolesionismo o ideazione suicidaria. L'aumento da n. 146 casi nel primo anno a n. 197 nel terzo suggerisce una tendenza in crescita del fenomeno, in linea con quanto riportato dalla letteratura più recente, che segnala un incremento delle condotte autolesive e del disagio psichico negli ultimi anni, soprattutto in seguito alle ripercussioni sociali e psicologiche post-pandemiche (World Health Organization, 2021). La distribuzione del campione mostra una quasi parità tra i sessi, con

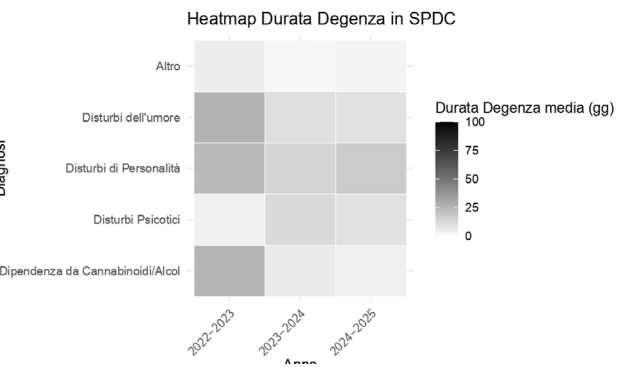


Grafico 5. Heatmap Durata Degenza SPDC.

una leggera prevalenza femminile (51%) rispetto a quella maschile (49%). Questo dato è in linea con diversi studi che evidenziano come, pur essendo gli uomini maggiormente coinvolti nei suicidi portati a termine, le donne manifestino con maggiore frequenza ideazione suicidaria, tentativi di suicidio e comportamenti autolesivi. Il dato che l'età media del campione sia circa 39,7 anni (con una deviazione standard di 16,42) suggerisce la presenza di due picchi critici: uno in età adolescenziale e giovane adulta, l'altro nelle fasce intermedie o medie dell'età adulta, legato spesso a fattori psicosociali, stress di vita e patologie psichiatriche associate (es. depressione, disturbi dell'umore, dipendenze). L'analisi della provenienza geografica dei pazienti ricoverati evidenzia una netta concentrazione nella provincia di Ascoli Piceno (83%), con una presenza marginale di soggetti provenienti da altre aree, in particolare dalle province di Roma (2%) e Teramo (2%), mentre le restanti province marchigiane (Fermo, Macerata e Ancona) mostrano percentuali prossime o inferiori all'1%. Tale distribuzione appare coerente con l'area di competenza territoriale dell'U.O. di SPDC di San Benedetto del Tronto, che rappresenta il principale riferimento per l'assistenza psichiatrica ospedaliera della provincia di Ascoli Piceno. La prevalenza di pazienti residenti nella stessa provincia suggerisce che la maggior parte dei ricoveri avviene a seguito di segnalazioni o invii diretti dai servizi territoriali di salute mentale (CSM) o dal Pronto Soccorso locale. La presenza, seppur minima, di pazienti provenienti da altre province o dall'estero può riflettere mobilità sanitaria per motivi di vicinanza geografica, emergenza clinica, oppure per la disponibilità di posti letto in momenti di saturazione di altre strutture. L'analisi della durata dei ricoveri nel triennio 2022-2025 mostra una media complessiva di 10,98 giorni, con una deviazione standard di 20,69 che indica un'ampia variabilità nella durata delle degenze. Osservando l'andamento nel tempo, si rileva un progressivo incremento della permanenza media nell'U.O., passando da 9,64 giorni nel 2022-2023, a 9,84 nel 2023-2024, fino a 12,96 nel 2024-2025. Questa tendenza suggerisce un possibile allungamento dei tempi di ricovero negli ultimi anni, fenomeno che potrebbe essere collegato a una maggiore complessità clinica dei casi, a un aumento delle comorbidità psichiatriche e sociali, o a difficoltà nel reinserimento territoriale dopo la dimissione. La deviazione standard evidenzia la presenza

di casi con degenze molto brevi e altri con tempi decisamente più lunghi, a testimonianza della diversità dei bisogni assistenziali e della necessità di un approccio individualizzato. Un altro elemento da considerare è il potenziale impatto organizzativo dell'aumento della durata media delle degenze, che può incidere sulla disponibilità dei posti letto, sull'intensità assistenziale richiesta e sul carico di lavoro del personale infermieristico. La distribuzione delle diagnosi nel campione analizzato evidenzia una notevole eterogeneità clinica, con una prevalenza del gruppo classificato come "Altro" (35,87%), che include disturbi di natura molto diversa (tra cui avvelenamenti da sostanze, disturbi dello spettro autistico, disturbi dell'alimentazione, demenze, disturbi della condotta, depressione maggiore e gioco d'azzardo patologico). I Disturbi psicotici rappresentano la seconda categoria più frequente (23,20%), seguiti dai Disturbi dell'umore - nello specifico Bipolarismo di tipo I e II - (16,18%), dai Disturbi di personalità (14,42%) e dalle Dipendenze da cannabinoidi/alcol (10,33%). Nei Disturbi di personalità, l'autolesionismo ha spesso una funzione di regolazione emotiva, non sempre associata a un'intenzione suicidaria, ma comunque indicativa di una sofferenza psicologica profonda. Nei Disturbi bipolari I e II e nei Disturbi depressivi, il rischio suicidario è legato ai momenti di cambiamento affettivo e di anergia, fasi in cui l'infermiere svolge un ruolo cruciale nel monitoraggio dei segni precoci di peggioramento. Nei Disturbi psicotici, il rischio è più frequentemente correlato a sintomi deliranti o allucinatori di tipo persecutorio o imperativo, che possono spingere il paziente a compiere gesti autolesivi o suicidari. Infine, i Disturbi correlati a sostanze mostrano un rischio elevato di suicidio impulsivo, spesso associato a intossicazione acuta, disinibizione e comorbidità depressive. L'osservazione delle diagnosi e dei comportamenti clinici dei pazienti ricoverati mostra come le fluttuazioni del tono dell'umore siano un elemento trasversale a diversi quadri psichiatrici.

Sebbene più comunemente associate ai disturbi dell'umore (come il disturbo depressivo maggiore e il disturbo bipolare I e II) tali oscillazioni possono manifestarsi anche in altre condizioni psicopatologiche, in particolare nei disturbi di personalità (ad esempio nei Disturbi Borderline di personalità) dove assumono una natura più reattiva, intensa e improvvisa. Nei disturbi dell'umore, le variazioni del

medesimo seguono un andamento ciclico e riconoscibile, con alternanza tra fasi depressive e maniacali o ipomaniacali che richiedono un monitoraggio clinico costante e un'attenta valutazione farmacologica. Diversamente, nel disturbo borderline di personalità le fluttuazioni emotive sono rapide, spesso scatenate da eventi interpersonali percepiti come minacciosi o invalidanti. In questo caso, l'instabilità emotiva rappresenta una risposta alla difficoltà di regolare le emozioni, più che un episodio dell'umore in senso stretto. Dal punto di vista infermieristico, la varietà delle diagnosi evidenziata dallo studio sottolinea la necessità di competenze trasversali nella gestione del rischio suicidario, adattando l'approccio assistenziale al tipo di disturbo. Ciò implica un'attenta valutazione clinica individuale, la formazione continua del personale nella gestione delle emergenze psichiatriche e l'applicazione di strategie comunicative mirate per ogni profilo diagnostico. L'analisi delle manifestazioni cliniche mostra la predominanza dell'ideazione suicidaria rispetto ai comportamenti attuati; ciò riflette quanto riportato in letteratura, secondo cui i pensieri incentrati sul come uccidersi rappresentano il campanello di allarme più comune e precoce di quanto si ha intenzione di fare, e costituiscono un elemento cruciale per l'intervento preventivo (Scocco P., 2008) (Pompili, 2008). Inoltre, il ricorso frequente all'intossicazione farmacologica o da sostanze è una modalità di espressione del disagio tipicamente associata a impulsività, sofferenza emotiva intensa e desiderio di fuga, più che a un intento suicidario pienamente pianificato. La presenza non trascurabile di autolesionismo (17,35%) indica come tale comportamento non sia sempre finalizzato alla morte, ma possa avere una funzione regolativa o comunicativa del dolore psichico, in linea con i modelli teorici più recenti che distinguono tra autolesionismo non suicidario (NSSI) e comportamenti suicidari veri e propri. La bassa ma presente percentuale di tentativi mediante mezzi ad alta letalità (come impiccagione o precipitazione) sottolinea l'importanza di un ambiente fisico sicuro e di procedure di prevenzione ambientale, come raccomandato dalle linee guida ministeriali e dalla Società Italiana di Psichiatria. L'analisi inferenziale condotta mediante ANOVA a una via con correzione di Welch ha evidenziato una differenza statisticamente significativa dell'età media tra i diversi gruppi diagnostici ($p = 0,0054$). I risultati dei test post-hoc di

Tamhane T2 hanno mostrato che i pazienti appartenenti alla categoria "Altro" presentano un'età media significativamente più elevata rispetto a quelli con Disturbi Psicotici (+3,43 anni; $p = 0,0069$), mentre si osservano tendenze marginali di significatività nei confronti dei gruppi Dipendenza e Disturbi di Personalità, in cui il gruppo "Altro" mantiene comunque un'età superiore. Questa differenza suggerisce che le patologie comprese nella categoria "Altro", tendono a manifestarsi in fasce d'età più mature, in contrasto con i disturbi psicotici e di personalità, che compaiono generalmente in età più giovanile o nella prima età adulta. Dal punto di vista infermieristico, questa differenziazione per età rappresenta un elemento cruciale nella pianificazione dell'assistenza personalizzata. I pazienti più anziani, spesso appartenenti al gruppo "Altro", possono presentare maggiore fragilità fisica, comorbidità internistiche e bisogni assistenziali complessi, che richiedono un approccio integrato tra area psichiatrica e medica. Al contrario, i pazienti più giovani con disturbi psicotici o di personalità necessitano di interventi educativi, relazionali e motivazionali mirati, finalizzati a favorire la consapevolezza del disturbo, la gestione delle emozioni e l'adesione al trattamento. Questo dato sottolinea l'importanza di un'identificazione precoce dei segnali di rischio, soprattutto nelle fasi iniziali del percorso di cura, in cui è possibile attuare interventi preventivi più efficaci. Per quanto riguarda la distribuzione per sesso, i risultati mostrano una sostanziale parità tra uomini e donne. Questo dato si discosta in parte da alcune evidenze epidemiologiche che riportano una maggiore prevalenza maschile nei suicidi portati a termine, ma appare in linea con studi che evidenziano una più elevata frequenza di ideazione suicidaria e di accessi ai servizi sanitari nella popolazione femminile (Gualtieri, G., et al., 2025). Tale osservazione suggerisce la necessità di superare letture stereotipate del rischio suicidario e di adottare strumenti di valutazione capaci di cogliere modalità differenti di espressione della sofferenza. Le differenze significative riscontrate tra i gruppi diagnostici in relazione all'età media indicano come il rischio suicidario e l'autolesionismo non costituiscano fenomeni omogenei, ma si manifestino in modo diverso in funzione della fase del ciclo di vita e del quadro psicopatologico. Questo risultato è coerente con le evidenze che descrivono traiettorie di rischio differenziate e rafforza l'importanza di

una valutazione personalizzata e dinamica del paziente (Società Italiana di Psichiatria, 2013). Infine, la variabilità della durata della degenza in correlata con le caratteristiche assistenziali del ricovero evidenzia il rilevante impatto organizzativo e clinico che la gestione del rischio suicidario comporta per i servizi ospedalieri. Tali elementi richiamano l'attenzione sulla necessità di percorsi strutturati di presa in carico e di una stretta integrazione tra ospedale e territorio, in particolare nelle fasi di transizione e dimissione, riconosciute come momenti a elevato rischio (Ministero della Salute, 2008). Tra i punti di forza dello studio si segnalano l'ampiezza del campione, il lungo periodo di osservazione e l'utilizzo di dati clinici reali, che permettono di rappresentare in modo concreto l'attività assistenziale in SPDC e di rendere i risultati utili per la pratica clinica e organizzativa. Tra i limiti, va considerata la natura retrospettiva e monocentrica dello studio, che può ridurre la possibilità di estendere i risultati ad altri contesti. Inoltre, l'uso di dati clinici già raccolti può comportare alcune incompletezze informative e la mancanza di strumenti standardizzati di valutazione del rischio suicidario applicati in modo uniforme.

Conclusioni

Il presente studio ha descritto le caratteristiche cliniche, demografiche e assistenziali dei ricoveri per rischio suicidario e condotte autolesive presso un Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura nel periodo 2022–2025, contribuendo ad aggiornare le conoscenze su un fenomeno di rilevante impatto sanitario e sociale. I risultati mostrano come l'ideazione suicidaria e i comportamenti autolesivi rappresentino motivazioni frequenti di ricovero in SPDC e come tali condizioni richiedano interventi tempestivi, strutturati e integrati. L'analisi evidenzia come il fenomeno sia complesso e variabile, legato sia alle caratteristiche dei pazienti sia alle modalità assistenziali adottate. Questo conferma l'importanza di una valutazione del rischio dinamica e personalizzata. In tale contesto, l'assistenza infermieristica riveste un ruolo centrale nei percorsi di prevenzione, grazie alla presenza continua accanto al paziente, all'osservazione clinica e alla gestione dell'ambiente di cura. Nonostante i limiti, lo studio offre contributi utili sia alla ricerca, fornendo dati

sull'andamento dei ricoveri per rischio suicidario e autolesionismo in ambito ospedaliero, sia alla pratica professionale, rafforzando l'importanza del ruolo infermieristico nei percorsi di prevenzione e sicurezza. I risultati evidenziano inoltre la necessità di investire nella formazione continua, nello sviluppo di procedure condivise e in modelli assistenziali integrati tra ospedale e territorio. In prospettiva, futuri studi potrebbero includere ricerche multicentriche e prospettiche, l'uso sistematico di strumenti standardizzati di valutazione del rischio e l'analisi degli esiti dopo la dimissione. Questi approfondimenti potrebbero contribuire a migliorare ulteriormente la qualità dell'assistenza e l'efficacia delle strategie di prevenzione del suicidio e dell'autolesionismo.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References

- Calamita, M., D'Accolti, D., Marseglia, C., Fiore, C., Pietanza, S. C., Grasso, S., Melpignano, L., Pisciotta, A., Pagliari, L., Chiumarolo, N., & Muschitiello, V. (2025). Conoscenza e applicazione della Raccomandazione Ministeriale n. 4/2008 nella prevenzione del suicidio in ambito ospedaliero: Uno studio pilota. *Dissertation Nursing*, 4(2), 162–175. <https://doi.org/10.54103/dn/27603>
- Ferracuti, S., Barchielli, B., Napoli, C., Fineschi, V., & Mandarelli, G. (2020). Evaluation of official procedures for suicide prevention in hospital from a forensic psychiatric and a risk management perspective. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 24(3), 245–249. <https://doi.org/10.1080/13651501.2020.1759647>
- Gualtieri, S., Lombardo, S., Sacco, M. A., Verrina, M. C., Tarallo, A. P., Carbone, A., Costa, A., & Aquila, I. (2025). Suicide in Italy: Epidemiological trends, contributing factors, and the forensic pathologist's role in prevention and investigation. *Journal of Clinical Medicine*, 14(4), 1186. <https://doi.org/10.3390/jcm14041186>
- Ministero della Salute. (2008). *Raccomandazione n. 4: Prevenzione del suicidio di paziente in ospedale*.
- NICE. (2022). *Self-harm: Assessment, management and preventing recurrence*.
- Pompili, M. (2008). *Il suicidio: Valutazione, prevenzione e trattamento*.
- Scocco, P., de Girolamo, G., Vilagut, G., & Alonso, J. (2008). Prevalence of suicide ideation, plans, and attempts and related risk factors in Italy: Results from the European Study on the Epidemiology of Mental Disorders—World Mental Health study. *Comprehensive Psychiatry*, 49(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.08.004>
- Società Italiana di Psichiatria. (2013). *Linee guida per la prevenzione del suicidio nei servizi di salute mentale*.
- World Health Organization. (2021). *Suicide worldwide in the 21st century*.

Habitual Sugar Consumption: From Neuroscience to Nursing Clinical Practice. A Tool for Modifying Health-Risk Behaviors

Citation: Trucco, L., & Borraccino, A. (2026). Habitual sugar consumption: From neuroscience to nursing clinical practice. A tool for modifying health-risk behaviors. *NEU*, 50(3), 153–160. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-329>

Received: February 16, 2026

Revised: April 5, 2026

Just accepted online: September 22, 2026

Published: September 22, 2026

Correspondence: Lucia Trucco, Bachelor's Degree Programme in Nursing, University of Turin, Turin, Italy. Email: lucia.trucco1990@gmail.com

Copyright: © The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data Availability Statement: No new datasets were generated or analyzed in this study. All data and information discussed are derived from the published literature cited in the article.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Lucia Trucco¹, Alberto Borraccino²

¹ Bachelor's Degree Programme in Nursing, University of Turin, Turin, Italy

² Department of Clinical and Biological Sciences, University of Turin, Turin, Italy

Abstract

Introduction. Habits and eating behaviour are complex processes influenced by neurobiological, cognitive and environmental factors. Sucrose consumption represents a useful model to investigate the shift from goal-directed actions to automated responses. The aim of this study was to analyse the mechanisms underlying habit formation and their role in eating behaviour, with a specific focus on sugar consumption, in order to highlight implications for nursing practice.

Materials and Methods. A literature review was conducted using the PRISMA method and analysis of specialized texts. Studies addressing habit formation mechanisms and neurophysiological responses to sugar consumption were analysed, with particular attention to learning, reinforcement and anticipatory processes.

Results. Findings indicate that habit formation is a dynamic process shaped by the interaction between contextual triggers, repetition and reinforcement, in the absence of a unified theoretical framework. In contrast, studies on sucrose show greater methodological consistency and allow a clearer characterisation of neurophysiological responses, although variability related to individual and environmental factors persists.

Discussion. The integration of evidence suggests that sugar consumption may evolve from goal-directed behaviour to automated responses. Understanding these mechanisms has relevant implications for nursing practice, particularly in designing interventions targeting environmental triggers and promoting more conscious behaviours.

Introduzione

Il nostro sistema sanitario, nella pratica quotidiana, è sempre più impegnato nella gestione delle sfide legate alla cronicità. L'allungamento dell'aspettativa di vita e il miglioramento delle condizioni igienico-alimentari ha dato luogo a una riduzione delle malattie infettive e carenziali e a un lento e progressivo incremento delle patologie croniche (Galluzzo et al., 2012). In questo contesto, i comportamenti e lo stile di vita hanno assunto un ruolo progressivamente più rilevante, in particolare per quanto riguarda le abitudini alimentari, l'attività fisica e l'aderenza al piano terapeutico.

In tale scenario, la figura dell'infermiere assume un ruolo centrale nelle dinamiche relazionali con la comunità, nella promozione della salute e nell'educazione terapeutica. Tuttavia, i professionisti sanitari si confrontano quotidianamente con la difficoltà di sostenere il cambiamento di comportamenti dannosi e consolidati nel tempo (Guerra, 2016).

La progettazione di interventi educativi può trovare beneficio dalla comprensione dei meccanismi che portano al persistere nel tempo dei comportamenti a rischio per la salute. In questo senso, lo studio dei processi neurali coinvolti nell'apprendimento, nella ricompensa e nell'automatizzazione offre una solida base teorica per interpretare i comportamenti abituali e per supportare il professionista nella scelta e nel potenziamento di strategie quali il counseling, la gestione dei trigger ambientali, il rinforzo dell'aderenza e il supporto alla sfera emotiva.

Nel complesso ventaglio di comportamenti in studio nelle neuroscienze, il consumo di zucchero rappresenta un esempio emblematico di abitudine legata sia a componenti fisiologiche sia a dimensioni emotive e cognitive, oltre ad essere rilevante per la pratica infermieristica a causa dei rischi per la salute portati da un consumo eccessivo.

Alla luce di queste considerazioni, l'obiettivo dello studio è discutere come i principi delle neuroscienze possano contribuire alla

comprensione e al sostegno della modifica dei comportamenti abituali, integrando le evidenze sul funzionamento cerebrale con le implicazioni educative per la salute, scegliendo come comportamento di riferimento quello legato all'assunzione di alimenti dolci.

Comportamenti, abitudini e salute

La relazione tra comportamenti abituali e salute ha una complessità intrinseca che cambia a seconda di come approcciamo il concetto di salute ed a seconda dell'abitudine in questione. Il concetto stesso di salute ha subito una progressiva evoluzione nel tempo, passando da una visione centrata sull'assenza di malattia a una prospettiva più ampia, di natura dinamica, che integra aspetti biologici, psicologici e sociali e che si estende al concetto di funzionamento, inteso come capacità della persona di vivere e partecipare ai diversi contesti di vita, complementare al concetto di disabilità. (WHO, 1978; WHO, 2001)". In questo contesto, alcune abitudini (come la pratica regolare di attività fisica, un'alimentazione equilibrata e una corretta gestione dello stress) risultano associate a un miglioramento delle condizioni di salute; altre, come il fumo o un'alimentazione squilibrata, sono correlate a un aumento del rischio di sviluppare patologie, differenti per frequenza e gravità (EFSA, 2022).

Le abitudini possono manifestarsi con diversi gradi di intensità e si formano attraverso un complesso processo neurofisiologico che coinvolge diverse aree. In particolare, viene fatto riferimento al nucleo striato dorsolaterale, alla corteccia infralimbica, e all'amigdala, con le sue proiezioni al sistema dopaminergico nigrostriatale (forma). Secondo Amaya e Smith (2018), ad esempio, esiste una possibile differenza tra i comportamenti appresi attraverso la presenza di rinforzi positivi e quelli acquisiti mediante rinforzo negativo, come avviene ad esempio nel disturbo da stress post-traumatico o nel disturbo ossessivo-compulsivo. Gli autori sottolineano, tuttavia, che la ricerca in questo ambito è ancora in corso.

Le abitudini possono essere definite come azioni automatizzate che derivano dalla ripetizione di un comportamento, nelle quali l'individuo non valuta attivamente le conseguenze delle scelte, ma si affida a schemi consolidati (Lerner, 2020). In questo ambito è utile distinguere tra comportamento orientato all'obiettivo (goal-directed), comportamento automatico e routine. Il comportamento orientato all'obiettivo (goal-directed behaviour) è guidato dalla valutazione consapevole delle conseguenze e dal valore dell'azione stessa. Il comportamento automatico, invece, rappresenta un'azione eseguita con minimo coinvolgimento cognitivo, caratteristica centrale delle abitudini consolidate, e attivata da specifici stimoli ambientali. La routine indica una sequenza di azioni ripetute in un contesto stabile, che può includere sia componenti goal-directed sia componenti automatici (Lerner, 2020).

Da un punto di vista del professionista sanitario, non tutte le abitudini richiedono uno studio approfondito: è però utile analizzare almeno quelle che influenzano direttamente il benessere dell'individuo. Nel promuovere l'educazione terapeutica, ad esempio, il professionista si confronta frequentemente con comportamenti consolidati e difficili da modificare. Pertanto, potrebbe essere più semplice sottolineare che conoscere e promuovere alternative comportamentali positive può rivelarsi più efficace del vietare in modo categorico quelle negative, e questo per una molteplicità di fattori. Ad esempio, tra i contributi più rilevanti vi è il concetto di reattanza psicologica, sviluppato da Brehm nel 1966 e ripreso più recentemente da Steindl et al. (2015), che descrive la tendenza degli individui a mettere in atto comportamenti opposti a quelli richiesti, quando percepiscono una minaccia alla propria libertà di scelta. La comprensione di questi meccanismi, alla base della formazione e del mantenimento delle abitudini, può supportare l'infermiere nella progettazione di interventi educativi più mirati e sostenibili nel tempo.

Il caso dello zucchero

Tra tutte le abitudini acquisite nel corso della vita, quelle alimentari sono tra le più influenti sullo stato di salute, incidendo sulle numerose

scelte quotidiane relative non solo alla quantità ma anche alla qualità dell'assunzione di cibi e, in particolare, di quelli contenenti zucchero.

Nel 2021, la produzione globale di zucchero ha superato i 2 miliardi di tonnellate, principalmente a partire da canna da zucchero e barbabietola (Our world in data, 2024). Tuttavia, secondo l'EFSA, non è possibile stabilire una soglia di sicurezza per il consumo di zucchero (in ambito alimentare si fa riferimento al saccarosio) al di sotto della quale il rischio di sviluppare condizioni patologiche differenti sia nullo. Tali condizioni includono carie dentali e malattie metaboliche croniche, quali obesità, resistenza insulinica e diabete di tipo 2 (EFSA, 2022). Per questo motivo, le principali organizzazioni internazionali raccomandano di ridurre al minimo possibile l'assunzione di zuccheri aggiunti e liberi, pur all'interno di un'alimentazione nutrizionalmente adeguata (EFSA, 2022; WHO, 2015).

Dal punto di vista neurobiologico, il consumo di zucchero è associato alla percezione del dolce, una delle qualità gustative fondamentali, e svolge un ruolo chiave nelle scelte alimentari. La preferenza per il gusto dolce si è selezionata evolutivamente come meccanismo di identificazione di fonti energetiche sicure e rapidamente accessibili. Inoltre, il piacere associato al gusto dolce rappresenta una ulteriore motivazione al consumo, mentre il rifiuto di sapori amari e acidi svolge una funzione protettiva (Bear et al., 2016).

L'assunzione di alimenti zuccherati è modulata dall'interazione tra bisogni fisiologici e componente edonica: mangiare risponde sia alla necessità di ridurre la fame sia alla ricerca di piacere, due dimensioni mediate da circuiti cerebrali parzialmente distinti. (Bear et al., 2016).

Inoltre, l'effetto rinforzante dello zucchero può iniziare già prima dell'ingestione, attraverso segnali visivi, olfattivi e tattili che attivano meccanismi anticipatori e predittivi, influenzando la motivazione al consumo. (Liu & Bohórquez, 2022). La sensibilità al gusto dolce risulta amplificata in condizioni di digiuno, rafforzando ulteriormente il valore motivazionale dello stimolo (Bear et al., 2016; ISS, 2018).

Per la sua forte componente motivazionale e per la tendenza a evolvere rapidamente verso forme di comportamento abituale, il

consumo di zucchero rappresenta un modello paradigmatico per l'analisi dei meccanismi neurobiologici dell'abitudine. La comprensione di tali processi risulta particolarmente rilevante per l'infermiere professionista, in quanto può supportare strategie di promozione della salute più efficaci, facilitare la modifica dei comportamenti alimentari e favorire una maggiore aderenza al piano terapeutico, contribuendo in misura più ampia alla riduzione dei rischi associati a comportamenti noti.

Materiali e Metodi

Il lavoro è organizzato in due quesiti di ricerca. Il primo consiste in un approfondimento sulle caratteristiche e le componenti neurofisiologiche dei comportamenti abituali. Il secondo si focalizza sul comportamento alimentare: ci si interroga sulla relazione tra l'assunzione di zucchero e la risposta cerebrale. La conclusione del percorso valuta e mette in relazione questi due aspetti.

Sono state svolte due distinte revisioni della letteratura, supportate da un'analisi di due testi presenti in bibliografia (Bear et al., 2016; EFSA, 2022). La valutazione degli studi inclusi è stata effettuata tramite analisi qualitativa, con attenzione alla coerenza metodologica, alla pertinenza con i quesiti di ricerca e alla qualità del disegno di studio. Le informazioni contenute seguono i punti offerti dalla checklist PRISMA per il reporting delle revisioni sistematiche.

I materiali e i metodi sono riportati qui di seguito, ed esposti nelle tabelle riassuntive.

Obiettivo e quesito di ricerca 1: Revisione della letteratura secondaria: definire il procedimento e gli elementi che portano alla formazione delle abitudini; esplorare il percorso da un punto di vista fisiologico ed eventualmente identificare le strutture cerebrali coinvolte.

Si tratta di un quesito di base, per il quale è stata svolta una ricerca sulla banca-dati Pubmed mediante descrittori MeSH, e keywords specifiche, riportate nella Tabella 1. Gli articoli emersi dalla ricerca sono stati quindi selezionati per titolo e abstract: si è proceduto a scartare il materiale riguardante situazioni patologiche specifiche e le strategie per la modifica del comportamento. Degli

articoli selezionati, è stata fatta una lettura del testo completo, e una sintesi narrativa di tipo qualitativo.

Quesito di ricerca 2: Revisione della letteratura relativa alla risposta cerebrale al consumo di saccarosio, condotta con un approccio esplorativo di tipo scoping.

Gli articoli trovati successivamente all'inserimento dei criteri di inclusione/esclusione, descritti nella Tabella B, a seguire, sono stati selezionati per pertinenza sulla base della lettura del titolo e dell'abstract. Degli articoli risultati, l'analisi del testo integrale ha portato alla selezione dei lavori idonei per essere inclusi nella revisione.

Tabella 1. Strategia di ricerca e criteri di eleggibilità per la revisione della letteratura sulla formazione delle abitudini e sui relativi meccanismi neurobiologici.

Quesito di ricerca 1	Habit formation
Motore di ricerca	Pubmed
Termini mesh	Circuit model; habit formation; neurobiology habit; habitual behavior
Operatori booleani	OR, NOT
Tipo di studio incluso	Letteratura secondaria (revisioni, revisioni sistematiche, metanalisi)
Lingua di pubblicazione	Inglese
Periodo di pubblicazione	Da gennaio 2016 a gennaio 2024
Filtri aggiuntivi: scartate per parole chiave alcune patologie specifiche	Compulsive/ compulsivity; obsession; Tourette; drug/ drugs; cannabinoids; substance; heart failure; diabetes; geophagia; BAD; anorexia; eating/ overeating; weight loss; lifestyle; alcohol; sugar; activity/ physical activity

Tabella 2. Strategia di ricerca e criteri di eleggibilità per la revisione esplorativa sul consumo di saccarosio e sulla risposta cerebrale.

Quesito di ricerca 2	Sucrose intake, brain response	Pubmed	Scopus
Fonte	Pubmed	Pubmed	Scopus
Termini di ricerca	MeSH: sucrose intake; eating behavior	Liberi: “sucrose intake and brain response”	MeSH - TITLE/ABS/KEY: sucrose intake/ consumption; brain
Operatori booleani	AND, OR, NOT	N/A	OR, NOT
Specie di riferimento	Humans	Humans	Humans
Lingua di pubblicazione	Inglese	Inglese	Inglese
Periodo di pubblicazione	Da gennaio 2019 a gennaio 2024	Da gennaio 2019 a gennaio 2024	Da gennaio 2019 a gennaio 2024
Filtri aggiuntivi	Nessuno	Nessuno	Esclusione per parole chiave: animal experiment/ model/ tissue; animal; animals; rat; rats; mouse; mice; non-human; drug effect; cardiovascular disease; drinking behavior; alcohol consumption; Alzheimer disease; depression; anxiety disorder; cholesterol; anorexia

Risultati

La letteratura revisionata converge nel considerare i comportamenti abituali come fenomeni complessi, pur in assenza di una definizione condivisa e di un approccio teorico uniforme (Lerner, 2020; Smith and Graybiel, 2016; Rusu and Pennartz, 2020; Wood and R nger, 2016; Bamford and Bamford, 2019; Stojanovic et al., 2022).

Dal punto di vista metodologico, cinque dei sei studi inclusi sono narrative review, che forniscono indicazioni di carattere generale; un solo studio presenta un disegno pi  strutturato, trattandosi di una metanalisi focalizzata sul ruolo del fattore ambientale (Stojanovic et al., 2022). Tutti gli studi riportano in modo esplicito limiti e criteri di riproducibilit . Nel complesso, le evidenze analizzate mostrano una buona coerenza descrittiva dei meccanismi coinvolti, pur in presenza di eterogeneit  metodologica e dell'assenza di modelli teorici univoci.

Le evidenze descrivono in modo coerente il coinvolgimento di una rete cortico-striatale nella formazione dei comportamenti abituali. In particolare, il nucleo striato dorsomediale   implicato nelle fasi iniziali di apprendimento stimolo-risposta e nei comportamenti goal-directed, mentre il nucleo striato dorsolaterale risulta centrale nella formazione e nel consolidamento delle abitudini (Lerner, 2020; Smith and Graybiel, 2016; Rusu and Pennartz, 2020; Wood and R nger, 2016). Il nucleo accumbens partecipa alla spirale dopaminergica, che connette i sistemi di ricompensa e apprendimento (Lerner, 2020).

La transizione da comportamento goal-directed a comportamento abituale   modulata dal sistema dopaminergico, in particolare dai neuroni delle aree VTA e SNc. Questo sistema regola l'avvio e la conclusione delle sequenze motorie, i meccanismi di rinforzo e la plasticit  cortico-striatale (Lerner, 2020;

Rusu and Pennartz, 2020; Bamford and Bamford, 2019). Le vie diretta (D1) e indiretta (D2) del nucleo striato contribuiscono rispettivamente all'inizio e all'inibizione delle sequenze comportamentali, risultando cruciali nei processi di automatizzazione (Bamford and Bamford, 2019).

La corteccia motoria   coinvolta nelle fasi iniziali di acquisizione delle abilit , ma perde progressivamente rilevanza con il consolidarsi dell'abitudine (Lerner, 2020; Rusu and Pennartz, 2020). Nel complesso, le aree motorie corticali supportano l'esecuzione automatizzata delle subroutine motorie (Rusu and Pennartz, 2020).

Le aree prefrontali svolgono funzioni differenziate: la corteccia prefrontale dorsomediale   associata al comportamento goal-directed e alla fase pre-abituale interagendo con il nucleo dorsomediale, la corteccia orbitofrontale e le regioni prefrontali mediali e ventrali integrano invece componenti affettive e processi di modellizzazione cognitiva (Rusu and Pennartz, 2020). L'ippocampo e l'amigdala partecipano rispettivamente all'integrazione di rappresentazioni cognitive di alto livello e all'elaborazione di emozioni e ricompensa, influenzando i processi decisionali (Rusu and Pennartz, 2020; Bamford and Bamford, 2019).

Gli studi che analizzano la risposta cerebrale al consumo di saccarosio presentano nel complesso una maggiore uniformit  metodologica e consentono una caratterizzazione pi  oggettiva della risposta cerebrale, pur con alcune variabilit  legate a fattori individuali e sperimentali. Le evidenze indicano in maniera concorde la complessit  dei circuiti coinvolti, sia a livello gustativo sia nei sistemi di ricompensa. La corteccia dell'insula rappresenta la principale area della percezione gustativa, integrando informazioni relative a sapore, consistenza e temperatura degli stimoli orali. Il nucleo caudato

e l'ipotalamo risultano coinvolti nell'elaborazione della ricompensa e della salienza dello stimolo (Roberts et al., 2020; Alves, 2022; Chen and Zeffiro, 2020).

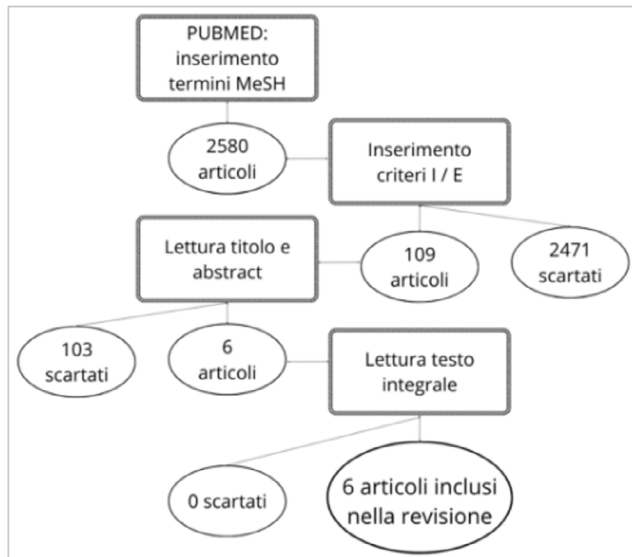


Figura 1. Flowchart A.

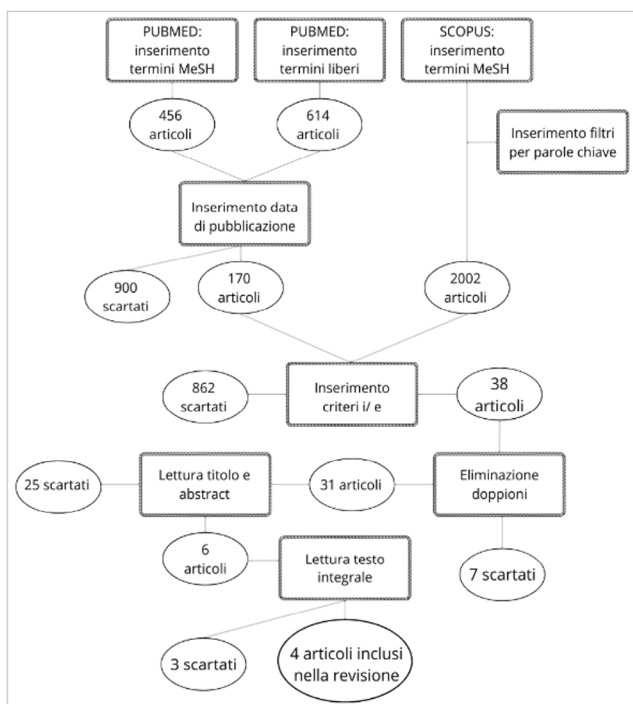


Figura 1. Flowchart B.

L'opercolo frontale contribuisce alla percezione cosciente del gusto, il giro precentrale alla trasmissione verso le cortecce gustative e il giro postcentrale alla rappresentazione somatosensoriale (Roberts et al., 2020). Il talamo è implicato nel processamento dell'intensità del gusto, mentre il globo pallido mostra un coinvolgimento specifico nella risposta al sapore dolce (Roberts et al., 2020; Chen and Zeffiro, 2020).

Le componenti emotive e motivazionali sono mediate dal cingolo anteriore e dall'amigdala (Chen and Zeffiro, 2020), mentre l'ippocampo contribuisce all'integrazione dei segnali post-nutritivi nella regolazione dell'assunzione alimentare (Alves, 2022). La corteccia orbitofrontale partecipa alla valutazione della ricompensa, sebbene con risultati non concordi tra gli studi (Chen and Zeffiro, 2020; Roberts et al., 2020). Il cervelletto risulta attivato in associazione a funzioni di controllo motorio, regolazione omeostatica e rilevazione degli errori rispetto alle aspettative (Chen and Zeffiro, 2020).

Tra i fattori modulatori, la relazione tra indice di massa corporea (BMI) e risposta cerebrale al consumo di zucchero rappresenta l'evidenza più solida e coerente, riportata in tutti gli studi inclusi (Roberts et al., 2020; Alves, 2022; Chen and Zeffiro, 2020; Hwang et al., 2019).

Altri fattori, come la variabilità individuale, la componente genetica (incluso il gene FTO e la densità recettoriale), i fattori culturali o lo stato di fame, mostrano evidenze meno uniformi, essendo analizzati in un numero limitato di studi o con disegni meno robusti.

Tra gli elementi emergenti, ancora poco rappresentati in letteratura, si segnalano l'attivazione del cervelletto e il possibile coinvolgimento del gene FTO, il ruolo dell'FGF21 come meccanismo di feedback negativo; tali risultati richiedono ulteriori conferme (Chen and Zeffiro, 2020; Alves, 2022; Hwang et al., 2019).

I risultati sono sintetizzati nelle flow-chart A e B (Figura 1 e Figura 2)

Discussione

L'integrazione dei risultati relativi ai comportamenti abituali e al consumo di zucchero consente di evidenziare come entrambi siano fenomeni dinamici e complessi, mediati da reti e strutture cerebrali altamente interconnesse, e di chiarirne le implicazioni per la pratica infermieristica. Il consumo di dolci è soltanto un aspetto del comportamento alimentare in generale e le risposte a livello corporeo iniziano ben prima del consumo. Esso deriva da un intreccio di fattori che si influenzano tra di loro: genetici, sociali, fame, tempo di digiuno, BMI.

Dall'analisi della letteratura emerge che gli effetti dell'assunzione di zucchero sull'organismo risultano quantificabili e possono essere studiati

nel dettaglio. Al contrario, la difficoltà nel definire modelli teorici univoci e riproducibili dei comportamenti abituali, evidenziata dagli studi inclusi, sembra riflettere la complessità delle interazioni che li determinano.

Entrambi i comportamenti, il comportamento abituale e quello alimentare, nello specifico, sono di natura evolutiva; in quanto appresi, non sono stabili, si modificano con il tempo, e sono legati al funzionamento dell'istinto di sopravvivenza. La selezione di sostanze gradevoli associata a sostanze commestibili e ad alimenti a contenuto energetico elevato e a rapido assorbimento, la possibilità di staccare l'attenzione cognitiva da un'azione, per poterla spostare su un'altra, ha avuto un vantaggio selettivo di protezione dai pericoli.

Sia nei comportamenti abituali, che nell'assunzione di alimenti dolci, emerge una componente cognitiva ed emotiva. È presente nelle fasi iniziali dei comportamenti abituali e rappresenta una delle motivazioni al consumo di zucchero. In entrambi i casi, inoltre, assume un ruolo centrale l'associazione stimolo-risposta: il piacere derivante dall'assunzione di saccarosio agisce come rinforzo positivo, favorendo la ripetizione del comportamento, mentre le abitudini si consolidano attraverso meccanismi analoghi di rinforzo. In questo contesto, il trigger (sensoriale specifico o ambientale) rappresenta un elemento condiviso tra comportamento abituale e comportamento alimentare.

Il consumo di zucchero è infatti definito come un processo continuo che parte da un comportamento inizialmente goal-directed e che progressivamente arriva ad essere un comportamento interamente automatizzato, sostenuto da specifici circuiti neurali, oltre che da fattori individuali e ambientali. Infatti, l'attivazione anticipatoria dei circuiti di ricompensa avviene in risposta a un trigger sensoriale legato al cibo, in particolare in una situazione di digiuno, che contribuisce a rafforzare l'associazione stimolo-risposta. Tale meccanismo aiuta a spiegare la difficoltà a modificare comportamenti alimentari consolidati in presenza di stimoli ambientali costanti.

Limiti

Il presente lavoro va interpretato alla luce dei limiti legati alla complessità del tema trattato. I lavori analizzati evidenziano l'assenza

di definizioni condivise del comportamento abituale e la mancanza di un modello chiaro del processo di formazione delle abitudini. Dalla revisione emerge inoltre una difficoltà nel raggiungere un adeguato livello di coerenza concettuale e metodologica. Diversa appare la situazione relativa al comportamento alimentare: il saccarosio rappresenta una sostanza definita, i cui effetti sono "misurabili" e oggettivabili, sia nel breve, che nel lungo periodo. Tuttavia, la solidità delle evidenze sul saccarosio consente di coprire solo parte del risultato complessivo atteso.

Ulteriori limiti riguardano l'applicazione clinica dei risultati alla pratica infermieristica. La generalizzabilità delle evidenze, oltre che dalla qualità interna dei lavori selezionati, è condizionata anche dal contesto culturale e ambientale in cui il comportamento alimentare si sviluppa. In questo senso, emerge la necessità di ulteriori approfondimenti, in particolare con studi longitudinali e disegni di ricerca specifici per chiarire i processi di stabilizzazione dell'abitudine e supportare interventi di modifica del comportamento più efficaci.

Conclusione

I risultati del presente lavoro evidenziano come i comportamenti abituali e il consumo di zucchero condividano meccanismi neurobiologici complessi, alla base dei processi di apprendimento, rinforzo e automatizzazione. L'integrazione delle evidenze disponibili consente di interpretare il comportamento alimentare non solo come scelta consapevole ma come esito di dinamiche neuro-cognitive e ambientali interconnesse.

In questa prospettiva, la comprensione dei processi neurobiologici sottostanti può supportare l'infermiere nella progettazione di interventi educativi più efficaci, orientati non solo alla trasmissione di informazioni, ma anche alla gestione dei trigger, al rinforzo di comportamenti salutari e al sostegno del cambiamento nel tempo.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References

- Alves, J. M., Yunker, A. G., Luo, S., Jann, K., Angelo, B., DeFendis, A., Pickering, T. A., Smith, A., Monterosso, J. R., & Page, K. A. (2022). FGF21 response to sucrose is associated with BMI and dorsal striatal signaling in humans. *Obesity*, 30(6), 1239–1247. <https://doi.org/10.1002/oby.23432>
- Amaya, K. A., & Smith, K. S. (2018). Neurobiology of habit formation. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 20, 145–152. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.01.003>
- Bamford, I. J., & Bamford, N. S. (2019). The striatum's role in executing rational and irrational economic behaviors. *The Neuroscientist*, 25(5), 475–490. <https://doi.org/10.1177/1073858418824256>
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). *Neuroscienze: Esplorando il cervello (4th ed.)*. Edra.
- Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione. (2020). *Linee guida per una sana alimentazione: Revisione 2018*. Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA).
- Chen, E. Y., & Zeffiro, T. A. (2020). Hunger and BMI modulate neural responses to sweet stimuli: fMRI meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 44(8), 1636–1652. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0608-5>
- EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). (2022). Tolerable upper intake level for dietary sugars. *EFSA Journal*, 20(2), e07074. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7074>
- Galluzzo, L., Gandin, C., Ghirini, S., & Scafato, E. (2012). L'invecchiamento della popolazione: Opportunità o sfida? *Bollettino Epidemiologico Nazionale*. <https://www.epicentro.iss.it/ben/2012/aprile/2>
- Hwang, L.-D., Lin, C., Gharahkhani, P., Cuellar-Partida, G., Ong, J.-S., An, J., Gordon, S. D., Zhu, G., MacGregor, S., Lawlor, D. A., Breslin, P. A. S., Wright, M. J., Martin, N. G., & Reed, D. (2019). New insight into human sweet taste: A genome-wide association study of the perception and intake of sweet substances. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109(6), 1724–1737. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz043>
- Lerner, T. N. (2020). Interfacing behavioral and neural circuit models for habit formation. *Journal of Neuroscience Research*, 98(6), 1031–1045. <https://doi.org/10.1002/jnr.24581>
- Liu, W. W., & Bohórquez, D. V. (2022). The neural basis of sugar preference. *Nature Reviews Neuroscience*, 23(10), 584–595. <https://doi.org/10.1038/s41583-022-00613-5>
- Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2023a). *Sugar beet production*. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/grapher/sugar-beet-production>
- Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2023b). *Sugar cane production*. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/grapher/sugar-cane-production>
- Roberts, C. A., Giesbrecht, T., Fallon, N., Thomas, A., Mela, D. J., & Kirkham, T. C. (2020). A systematic review and activation likelihood estimation meta-analysis of fMRI studies on sweet taste in humans. *The Journal of Nutrition*, 150(6), 1619–1630. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa071>
- Rusu, S. I., & Pennartz, C. M. A. (2020). Learning, memory and consolidation mechanisms for behavioral control in hierarchically organized cortico-basal ganglia systems. *Hippocampus*, 30(1), 73–98. <https://doi.org/10.1002/hipo.23167>
- Smith, K. S., & Graybiel, A. M. (2016). Habit formation. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 18(1), 33–43. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2016.18.1/ksmith>
- Steindl, C., Jonas, E., Sittenthaler, S., Traut-Mattausch, E., & Greenberg, J. (2015). Understanding psychological reactance: New developments and findings. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(4), 205–214. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000222>
- Stojanovic, M., Grund, A., & Fries, S. (2022). Context stability in habit building increases automaticity and goal attainment. *Frontiers in Psychology*, 13, 883795. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.883795>
- Wood, W., & Rünger, D. (2016). Psychology of habit. *Annual Review of Psychology*, 67, 289–314. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033417>
- World Health Organization. (1978). *Declaration of Alma-Ata*. <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health-care-conference/declaration-of-alma-ata.pdf>
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health: ICF*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2015). *Guideline: Sugars intake for adults and children*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>

The Use of Acupuncture for the Treatment of Depression and Anxiety in Individuals Affected by Ischemic Stroke: A Literature Review

Citation: Bottale, G., & Pellegrino, S. (2026). The use of acupuncture for the treatment of depression and anxiety in individuals affected by ischemic stroke: A literature review. *NEU*, 50(3), 161–166. <https://doi.org/10.82051/neu-2026-362>

Received: March 9, 2026

Revised: March 15, 2026

Just accepted online: September 22, 2026

Published: September 22, 2026

Correspondence: Giorgia Bottale, Bachelor's Degree Programme in Nursing, Orbassano Campus, University of Turin, Orbassano, Italy. Email: giorgia.bottale@gmail.com

Copyright: © The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data Availability Statement: No new data were generated or analyzed in this study. All information analyzed is derived from the published literature cited in the article.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Giorgia Bottale¹, Stefania Pellegrino¹

¹ Bachelor's Degree Programme in Nursing, Orbassano Campus, University of Turin, Orbassano, Italy

Abstract

Introduction. Stroke is one of the leading cerebrovascular diseases and entails significant physical, psychological, and emotional consequences. Among the most common complications is post-stroke depression, a condition that impairs functional and cognitive recovery, reduces quality of life, and increases the risk of mortality. The aim of this review was to evaluate the effectiveness of acupuncture as a non-pharmacological intervention in preventing or reducing depression and anxiety following ischemic stroke.

Materials and Methods. A literature review was conducted through searches of PubMed and CINAHL. Studies published between 2014 and 2024 examining acupuncture for post-stroke depression and anxiety were considered, with particular attention to systematic reviews, randomized controlled trials, and meta-analyses comparing acupuncture with conventional pharmacological treatment or no treatment.

Results. Available literature indicates that acupuncture may be effective in the treatment of post-stroke depression and anxiety and may also promote functional recovery through modulation of neurological, hemodynamic, and metabolic mechanisms. Compared with antidepressant therapy, acupuncture was associated with a favorable safety profile, with mainly mild and transient adverse effects. The availability of different acupuncture techniques may also increase its clinical adaptability.

Discussion. The systemic effects of acupuncture suggest that it may represent a promising complementary option in post-stroke rehabilitation. Appropriately trained nurses may contribute to patient assessment, education, monitoring, and integration of complementary approaches within

multidisciplinary care pathways. Further research, shared clinical guidance, and a clear regulatory framework are needed before broader implementation in nursing practice.

Keywords: Post-Stroke Depression, Acupuncture, Stroke, Antidepressants, Chinese Medicine

Introduzione

L'ictus è una patologia cerebrovascolare causata da un'alterazione del flusso sanguigno in una determinata area del cervello. Le sue conseguenze non si limitano a colpire la sfera motoria e fisica ma coinvolgono profondamente anche quella cognitiva, emotiva e sociale, incidendo in modo significativo sulla qualità della vita. È potenzialmente invalidante, come emerge dai dati epidemiologici resi noti dal Ministero della Salute, perché solo il 25% dei sopravvissuti guarisce completamente e il restante 75% convive con deficit più o meno gravi tali da compromettere l'autonomia (Ministero della Salute, 2024).

Nonostante la gravità dell'impatto psicologico, la presa in cura dell'ictus viene solitamente avviata concentrandosi sulla fase acuta o sulle prime fasi del trattamento riabilitativo, trascurando spesso il supporto emotivo e psicologico. Eppure, la depressione, l'ansia e altre forme di angoscia emotiva, sono esperienze comuni per chi ha vissuto l'evento acuto. Infatti l'incidenza del disturbo depressivo raggiunge il 33%, quella del disturbo d'ansia il 24,2% (Zhang et al., 2022).

Questi disturbi possono essere innescati sia da meccanismi fisiopatologici quali la morte neuronale, l'alterazione dei circuiti che dai cambiamenti nei neurotrasmettitori chiave coinvolti nella regolazione dell'umore come serotonina, noradrenalina e dopamina, sia dalla combinazione tra quest'ultimi e i fattori psicologici come: la perdita dell'autonomia, la consapevolezza delle limitazioni fisiche e mentali e la paura di un nuovo evento cerebrovascolare (Medeiros et al., 2020).

Tali condizioni generano nell'individuo la comparsa di pensieri pessimisti e disfunzionali che ostacolano il recupero e l'adattamento alla nuova condizione di vita.

Ad oggi il trattamento d'elezione prevede l'utilizzo di farmaci antidepressivi seppur con

dei limiti: circa il 60% delle persone assistite vi risponde in modo inadeguato e il 30% non aderisce al trattamento a lungo termine a causa degli effetti collaterali (Chen et al., 2020).

Per tale motivo cresce l'interesse verso approcci complementari come l'agopuntura, in grado di migliorare il benessere delle persone, e soprattutto, con minor effetti avversi.

L'agopuntura è una terapia tradizionale cinese che prevede l'inserimento di aghi sottili in punti specifici del corpo ed è riconosciuta come una tecnica miniminvasiva per migliorare i sintomi di diverse patologie. Questa pratica viene oggi riconosciuta anche in ambito occidentale come trattamento complementare alla medicina tradizionale seppur l'agopuntura venga utilizzata nella medicina cinese da oltre 2.000 anni (NCCIH, 2019).

Materiale e Metodi

Il quesito di ricerca è stato sviluppato seguendo il metodo PICO, che consente di trasformare il quesito in parole chiave utili per la ricerca, di estrapolare i termini fondamentali e di evidenziare i criteri di inclusione ed esclusione.

- **P** – Popolazione: persone colpite da ictus ischemico
- **I** – Intervento: utilizzo dell'agopuntura come trattamento non farmacologico
- **C** – Confronto: trattamento farmacologico o nessun trattamento
- **O** – Outcome: efficacia del trattamento con agopuntura per la prevenzione o riduzione dei disturbi d'ansia e depressione

Una prima analisi delle fonti ha avuto come focus l'identificazione dei diversi metodi non farmacologici da adottare e/o implementare sulle persone colpite da ictus ischemico.

Questa ricerca ha permesso di individuare l'agopuntura come tecnica più frequentemente menzionata in letteratura. L'articolo esplora

dunque le principali tecniche cliniche di agopuntura, le strategie di applicazione per ottimizzare gli esiti terapeutici, i meccanismi d'azione associati, nonché gli effetti sul miglioramento dei sintomi depressivi e ansiosi, terminando con un'analisi anche degli eventuali effetti avversi.

Le principali banche dati a cui è stato rivolto il quesito sono state MEDLINE (PubMed) e CINAHL e la selezione degli articoli è stata effettuata dopo la definizione di criteri di inclusione, al fine di individuare quelli maggiormente pertinenti il quesito di ricerca. Sono stati dunque considerati articoli pubblicati tra il 2014 e il 2024, che trattavano dell'agopuntura come trattamento per la depressione e l'ansia nelle persone post-ictus, con particolare riguardo alla solidità delle fonti, secondo la piramide delle evidenze (revisioni sistematiche, studi controllati randomizzati (RCT) e metanalisi).

Risultati

L'analisi della letteratura mostra che l'agopuntura è efficace nel trattamento della depressione post-ictus ed è stato dimostrato che può migliorare i deficit motori, alleviare le disfunzioni neurologiche, ridurre i sintomi psicotici e modulare l'immunità delle persone assistite (Wu et al., 2022).

Dal punto di vista neuroendocrino, l'agopuntura regola positivamente l'espressione del recettore della serotonina 1A (5-HT_{1A}) in regioni chiave come corteccia, talamo, ippocampo e ipotalamo, contribuendo ad alleviare i comportamenti depressivi. Grazie alla sua capacità di modulare i livelli di serotonina e ridurre il dolore cronico, l'agopuntura si dimostra quindi utile nel trattamento della depressione. Sul piano metabolico, è efficace nel ridurre trigliceridi, colesterolo totale e lipoproteine a bassa densità, abbassando così il rischio di re-ictus. Per quanto riguarda i meccanismi emodinamici, l'agopuntura migliora la perfusione cerebrale, promuove l'angiogenesi e regola la pressione sanguigna, aumentando la produzione di ossido nitrico, migliorando la circolazione locale e riducendo lo sviluppo dell'aterosclerosi.

In particolare, una metanalisi del 2021 (Hang et al., 2021) sottolinea che l'agopuntura,

applicata a punti specifici, facilita l'assorbimento degli ematomi intracerebrali, ripara i neuroni danneggiati e stimola il rilascio di neurotrasmettitori, come noradrenalina e serotonina, ripristinando gradualmente le funzioni cerebrali. Inoltre, gli stessi studi hanno rilevato che l'agopuntura risulta più efficace degli antidepressivi nel trattamento della PSD (Post Stroke Depression). Oltre ai benefici neurologici, emodinamici e metabolici, l'agopuntura riduce anche le comorbidità post-ictus.

Tra le metodiche disponibili, in letteratura emerge inoltre che la combinazione di agopuntura cranica con quella tradizionale risulta la più efficace, offrendo un miglior profilo di sicurezza rispetto ai farmaci, con effetti collaterali minimi e transitori (Lam Ching et al., 2023).

Per quanto riguarda gli effetti avversi associati a questo trattamento, la maggior parte degli studi analizzati concorda nel non riscontrare disturbi significativi. Le segnalazioni disponibili riferiscono esclusivamente lievi sanguinamenti nel sito di inserzione dell'ago ed ematomi locali di modesta entità, che si sono risolti spontaneamente o con l'applicazione di una semplice pressione sulla zona interessata.

Seppur a oggi il trattamento d'elezione preveda l'utilizzo di farmaci antidepressivi, la letteratura dimostra che questi possono avere effetti negativi e danneggiare il sistema nervoso, il fegato e il cuore delle persone a cui vengono somministrati. Possono, inoltre, causare reazioni avverse quali mal di testa, nausea, agitazione, ridotta acutezza mentale, perdita della memoria, aumento di peso e anomalie metaboliche (Hang et al., 2021); molti soggetti, infine, non rispondono efficacemente alla terapia farmacologica. Di conseguenza, per sostituire gli antidepressivi, si è reso necessario individuare trattamenti alternativi che siano sicuri, efficaci e caratterizzati da poche reazioni avverse. In questo contesto, gli studi presi in esame hanno documentato che l'agopuntura, in tutte le sue varianti, ha mostrato un miglioramento statisticamente significativo nel trattamento della depressione, come documentato dalla riduzione dei punteggi della Hamilton Depression Rating Scale (HAMD). Infine, l'efficacia dell'EA è paragonabile a quella degli antidepressivi ma con meno effetti collaterali, migliorando significativamente l'attività corticale cerebrale

nell'area colpita nei soggetti con ictus, la qualità della vita delle persone con PSD e promuovendo il recupero della loro funzione neurologica (Wang et al., 2021).

Discussione

L'agopuntura emerge come un'opzione terapeutica innovativa, in grado di apportare benefici sulla vita di queste persone grazie alla sua capacità di intervenire e modulare i complessi meccanismi neurobiologici alla base della PSD, compromessi dall'evento ischemico. Attraverso la perfusione cerebrale e la promozione dell'angiogenesi, essa favorisce il ripristino delle funzioni neurologiche, riducendo significativamente depressione e ansia.

La sua attuazione è in grado di stimolare la neuroplasticità, favorire la riorganizzazione funzionale dei neuroni danneggiati e regolare i livelli di serotonina e noradrenalina, neurotrasmettitori chiave coinvolti nella regolazione dell'umore. Un ulteriore vantaggio di questa tecnica è la sua elevata sicurezza: sebbene le terapie farmacologiche risultino efficaci per molti soggetti, non tutti rispondono in modo adeguato. Per questo motivo, è fondamentale individuare strategie alternative che consentano di integrare o, quando possibile, sostituire la terapia farmacologica stessa.

Oltre ai benefici neuropsichiatrici, la sua attuazione contribuisce anche a:

- contrastare le comorbidità post-ictus, come i deficit motori;
- modulare la risposta immunitaria, riducendo l'attivazione di citochine pro-infiammatorie come l'interleuchina-1 β (IL-1 β), l'interleuchina-6 (IL-6) e la proteina C-reattiva (CRP), le quali possono attivare risposte infiammatorie sistemiche mediando in maniera diretta o indiretta l'insorgenza della patologia (Li et al., 2024).

Questi effetti sistemici amplificano il valore terapeutico dell'agopuntura, rendendola un'opzione efficace che offre alle persone colpite da un evento ischemico acuto un approccio olistico, considerando la persona nella sua totalità. Inoltre, grazie alla sua tollerabilità e la minor incidenza di effetti

collaterali, l'agopuntura si è distinta da altri trattamenti, rivelandosi spesso più efficace degli antidepressivi sia nel miglioramento dei sintomi sia nella funzione neurologica (Chen et al., 2020).

Prima di avviare un percorso basato sull'agopuntura, l'infermiere dovrebbe effettuare una valutazione completa della persona mediante un colloquio, volto ad esplorare l'anamnesi, la storia clinica e le condizioni generali di salute, per poi passare all'identificazione di quelli che potrebbero essere segni e sintomi riferibili a uno stato d'ansia o depressivo, utilizzando scale di valutazione standardizzate.

Tuttavia, per integrarla efficacemente nella pratica infermieristica, sarebbe necessario aumentare la consapevolezza culturale, definire un quadro normativo chiaro, garantire una formazione specifica; investire su quest'ultima significa offrire agli infermieri l'opportunità di ampliare il proprio bagaglio professionale e di rispondere in modo più flessibile alle esigenze delle persone. Così facendo, si consolida un approccio multidisciplinare che valorizza sia l'esperienza clinica sia la capacità di adattamento, contribuendo a una maggiore personalizzazione delle cure e al consolidamento della relazione assistenziale.

Attraverso una comunicazione chiara, ma soprattutto calibrata sulle capacità cognitive del soggetto, l'infermiere dovrebbe poi spiegare, in modo semplice, il funzionamento dell'agopuntura, i benefici attesi, i potenziali effetti collaterali, la continuità del trattamento e promuovere la comprensione olistica del percorso terapeutico. In questo modo, il professionista diventa un mediatore chiave tra la persona assistita e il team multidisciplinare, che collabora durante l'intero percorso terapeutico contribuendo a ottimizzare i risultati clinici e a migliorare la qualità della vita.

L'uso di approcci innovativi come l'agopuntura è essenziale per fornire assistenza centrata sulla persona e integrata nei sistemi sanitari, migliorando le opzioni di cura e la qualità della vita delle persone.

Conclusioni

La ricerca evidenzia il potenziale dell'agopuntura nel controllo della depressione

post-ictus, offrendo benefici fisici e psicologici con minori effetti collaterali rispetto ai farmaci. Tuttavia, in Italia l'integrazione di trattamenti complementari si scontra con ostacoli culturali, economici e normativi, portando a delle criticità:

- sul piano sociale, l'agopuntura è ancora poco riconosciuta a causa dello scetticismo nei confronti di queste pratiche;
- sul piano economico, non è rimborsata dal Servizio Sanitario Nazionale limitandone l'accesso alla maggior parte della popolazione;
- sul piano normativo, una legge del 1982 ne riserva la pratica esclusivamente ai medici; a questo proposito, in un futuro, sarebbe auspicabile l'estensione del trattamento anche alla pratica infermieristica. Tuttavia, affinché questa integrazione diventi una risorsa sostenibile e autonoma, è indispensabile che il personale abbia accesso a corsi di perfezionamento specifici. Una formazione avanzata non solo consentirebbe di acquisire competenze tecniche più approfondite, ma rafforzerebbe anche la capacità critica degli infermieri nell'analisi delle prove scientifiche, permettendo loro di proporre consapevolmente e in autonomia l'uso dell'agopuntura.

Questo percorso rappresenterebbe il pilastro su cui costruire un modello assistenziale integrato, in cui il ruolo dell'infermiere si evolve diventando promotore attivo di pratiche terapeutiche innovative.

La presenza di infermieri specializzati e case manager infermieristici, grazie alla centralizzazione delle informazioni e a una pianificazione efficace delle risorse, favorirebbe una comunicazione più fluida tra i professionisti coinvolti, assicurando un approccio multidisciplinare e personalizzato. Questo modello di assistenza integrata, basato sulla collaborazione tra specialisti, potrebbe rispondere in modo più efficace alle sfide emergenti in ambito neurologico.

Infine, per favorire l'integrazione dell'agopuntura nei percorsi di presa in cura assistenziale, e nello specifico in quelli rivolti alle persone con PSD, sarebbe fondamentale promuovere nuovi studi clinici controllati,

sensibilizzare i professionisti sanitari e predisporre linee guida specifiche che ne regolino l'applicazione, garantendone sicurezza ed efficacia. Ampliare gli studi a livello globale, coinvolgendo contesti culturali e geografici diversi, consentirebbe di confrontare l'agopuntura con altre terapie non farmacologiche, mettendone in evidenza benefici e possibili sinergie.

Questo approccio potrebbe ridurre gli effetti collaterali delle terapie farmacologiche, massimizzando i benefici terapeutici e aprendo nuove prospettive di cura.

© The Author 2026. This article is published by iEditore and distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References

- Chen, B., Zhao, M., Chen, B., Yang, Z., Yu, X., Lin, X., & Fan, C. (2020). Effectiveness and safety of acupuncture in post-stroke depression (PSD): Protocol for a Bayesian analysis. *Medicine*, 99*(12), e18969. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018969>
- Hang, X., Li, J., Zhang, Y., Li, Z., Zhang, Y., Ye, X., Tang, Q., & Sun, W. (2021). Efficacy of frequently-used acupuncture methods for specific parts and conventional pharmaceutical interventions in treating post-stroke depression patients: A network meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 45*, 101471. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101471>
- Lam Ching, W., Li, H. J., Guo, J., Yao, L., Chau, J., Lo, S., Yuen, C. S., Ng, B. F. L., Yu, E. C.-L., Bian, Z., Lau, A. Y., & Zhong, L. L. D. (2023). Acupuncture for post-stroke depression: A systematic review and network meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 23*, 314. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-04749-1>
- Li, P., Zhao, J., Wei, X., Luo, L., Chu, Y., Zhang, T., Zhu, A., & Yan, J. (2024). Acupuncture may play a key role in anti-depression through various mechanisms in depression. *Chinese Medicine*, 19*, 135. <https://doi.org/10.1186/s13020-024-00990-2>
- Medeiros, G. C., Roy, D., Kontos, N., & Beach, S. R. (2020). Post-stroke depression: A 2020 updated review. *General Hospital Psychiatry*, 66*, 70–80. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2020.06.011>
- Ministero della Salute. (n.d.). *Ictus*. Retrieved December 7, 2024, from <https://www.salute.gov.it/portale/alleanzaCardioCerebrovascolari/dettaglioSchedeAlleanzaCardioCerebrovascolari.jsp?lingua=italiano&id=28&area=Alleanza%20italiana%20per%20le%20malattie%20cardio-cerebrovascolari&menu=malattie>
- National Center for Complementary and Integrative Health. (n.d.). *Acupuncture: Effectiveness and safety*. Retrieved February 14, 2025, from <https://www.nccih.nih.gov/health/acupuncture-effectiveness-and-safety>
- Wang, X., Cai, W., Wang, Y., Huang, S., Zhang, Q., & Wang, F. (2021). Is electroacupuncture an effective and safe treatment for poststroke depression? An updated systematic review and meta-analysis. *BioMed Research International*, 2021, 8661162. <https://doi.org/10.1155/2021/8661162>
- Wu, L.-K., Hung, C.-S., Kung, Y.-L., Chen, Z.-K., Lin, S.-Z., Lin, J.-G., & Ho, T.-J. (2022). Efficacy of acupuncture treatment for incidence of poststroke comorbidities: A systematic review and meta-analysis of nationalized cohort studies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2022, 3919866. <https://doi.org/10.1155/2022/3919866>
- Zhang, S.-H., Wang, Y.-L., Zhang, C.-X., Zhang, C.-P., Xiao, P., Li, Q.-F., Liang, W.-R., Pan, X.-H., & Zhou, M.-C. (2022). Effect of interactive dynamic scalp acupuncture on post-stroke cognitive function, depression, and anxiety: A multicenter, randomized, controlled trial. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 28(2), 106–115. <https://doi.org/10.1007/s11655-021-3338-1>



**Sostieni la ricerca,
diventa sponsor di NEU.**

NEU