



Analysis of Quality Indicators in Operation Theatres and Intensive Care Units in a Tertiary Care Hospital in South India

Chandra Obul Reddy ¹ , Rajesh Kamath¹, Jossil Jostna Joseph Nazareth¹, Vani Lakshmi², Rithu S³, Sagarika Kamath⁴, Sanjay Kini B⁵*

¹MHA, Prasanna School of Public Health, Manipal, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India.

²Ph.D, Prasanna School of Public Health, Manipal, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India.

³MPH, Prasanna School of Public Health, Manipal, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India.

⁴MHA, Department of Commerce, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India.

⁵MD, Department of Community Medicine, Kasturba Medical College, Manipal, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:

Sanjay Kini B

e-mail addresses:

sanjay.kb@manipal.edu

Received: 03/Apr/2023

Modified: 14/Jun/2023

Accepted: 20/Jun/2023

Available online: 18/Dec/2023

Keywords:

Intensive Care Units

Operation Theatres

Quality Indicators

Tertiary Care Hospital

ABSTRACT

Introduction: In the context of the Sustainable Development Goals (SDGs), the emphasis on quality is increasing. This study aims to analyze quality indicators in the main Operation Theatre (OT) complex and the Intensive Care Unit (ICU) of a tertiary care hospital in Chennai, South India.

Methods: Data were retrospectively collected from January 2018 to December 2019 at a tertiary care hospital in Chennai, India. Given the limitations of the study area, a census methodology was used for data collection. A total of eight quality indicators for the Operation Theatre and nine for the Intensive Care Unit were analyzed. During the two-year period, the maximum number of defaults (departures from the benchmark set by the hospital) was calculated and analyzed using Wilcoxon's signed rank test.

Results: Among the parameters associated with the OT, the percentages of rescheduling surgeries and unplanned returns to the OT had the highest number of departures from the benchmark. In the ICU, the rate of return within 48 hours and the re-intubation rate exhibited the highest departures from the benchmark. The subsequent one-sided Wilcoxon's signed rank test confirmed that the average rate of departures for these parameters was not statistically significant.

Conclusion: Although the one-sided Wilcoxon W test confirmed that the departures of the aforementioned parameters were not statistically significant, factors such as lack of awareness among staff members about policies and procedures, insufficient continuous education in terms of quality, absence of clear communication, and staff shortage might be reasons why certain indicators analyzed in this study exceeded the benchmark set by the hospital. Addressing these issues is crucial, as quality is increasingly important in the healthcare industry.

Extended Abstract

Introduction

Quality in healthcare is an increasingly important concept. Annually, low-income and middle-income countries (LMICs) lose over 8 million lives due to poor-quality healthcare systems. [1] Quality of care is "the degree to which health services for individuals and populations increase the likelihood of desired health outcomes and are consistent with current professional knowledge". [2] Universal health coverage (UHC) is a central element of the Sustainable Development Goals, aiming to create better health. Access to high-quality healthcare services is anticipated by consumers and is crucial for achieving UHC. [3,4,5] With rapid technological advancements, it's essential to recognize that patients are more informed about their rights regarding healthcare services and the quality of care they receive. Assessing quality indicators to evaluate the quality of care enables organizations to take corrective actions to maintain and improve quality. [6,7] Enhancing quality while reducing costs is believed to add value to healthcare services. [8] Accreditation plays a vital role in quality assurance. [9,10] The International Society for Quality in Health Care (ISQua), an international entity that endorses accreditation bodies in healthcare, oversees healthcare quality. The "Standards for Hospitals" formulated by The National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers (NABH), a part of the Quality Council of India, have received accreditation from ISQua. [11] NABH, established to initiate and manage accreditation programs for healthcare organizations, commenced its flagship program in 2005 to bolster healthcare quality and patient safety in both public and private hospitals. [12] The fourth edition of NABH standards consists of ten chapters, bifurcated into patient-centered and

organization-centered standards, encompassing 683 stringent criteria for hospitals to achieve NABH accreditation. Critical care in hospitals demands considerable resources and meticulous process control. [13] Being costly, it is imperative to provide economic yet high-quality patient care, with treatments based on evidence. [14,15] Adherence to standard policies and procedures is crucial across healthcare sectors, but it is especially critical in areas like Operation Theatres (OT) and Intensive Care Units (ICU) to develop and maintain high-quality care. [16] Analyzing collected data is essential for enhancing the quality of care. [17] Quality indicators are divided into structure, process, and outcome categories. [18] Given that this aspect is underexplored in Tamil Nadu, one of India's largest states, this study focuses on analyzing quality indicators in the main OT complex and ICU of a tertiary care hospital in Chennai, the capital city of Tamil Nadu. This hospital was chosen as it epitomizes an ideal private corporate hospital in South India, and its data can be extrapolated to most corporate hospitals in the region.

Methods

This retrospective cross-sectional study received approval from the Institutional Ethics Committee (IEC) on December 11, 2019 (IEC: 1008/2019). The research was a comprehensive time-bound enumeration of quality indicators over a two-year span (January 2018 to December 2019), conducted at a tertiary care hospital in Chennai, India. This duration of two years aligns with the ideal study period reported in many similar Indian studies. [19] The study was carried out in a corporate hospital accredited by the National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers (NABH), which has a capacity of 285 beds. The focus areas were the main

Operation Theatre (OT) complex and the Intensive Care Unit (ICU). The main OT complex comprises 13 operation theatre rooms, and the ICU, as studied, has 13 beds. A total of 17 indicators were analyzed for the OT and ICU. The OT indicators, derived from a comprehensive review of NABH guidelines, included the percentage of modification of anesthesia plans, percentage of unplanned ventilation, percentage of adverse anesthesia events, anesthesia-related mortality rate, percentage of unplanned returns to OT, percentage of re-scheduling of surgeries, percentage of cases where the procedure was not followed, and percentage of cases that did not receive prophylactic antibiotics within the specified time frame. [20] For the ICU, indicators were also selected based on the NABH guidelines: needle stick injury, Central Line Catheter-Associated Bloodstream Infection (CLABSI) rate, hospital-associated pressure ulcer rate, urinary tract infection rate, fall rate, Ventilator-associated pneumonia (VAP) rate, Surgical Site Infection (SSI) rate, re-intubation rate, and rate of return to ICU within 48 hours. [19, 20] The data collection was led by the principal investigator and monitored periodically for quality and validity by a team of investigators through random cross-checking of the records. Data pertaining to these indicators were gathered over two years, compared against benchmarks established by a team of experts from the hospital's Department of Hospital Administration following extensive discussion and deliberation. Table A in the [Appendix](#) presents the formulas used for the indicators in this study, as utilized by the hospital. Statistical analysis was conducted using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21. The

average (median and interquartile range) rates of departures from the quality parameters were computed, and Wilcoxon's signed rank test was applied to identify significant deviations from the established benchmarks. A P value of less than 0.05 was deemed significant.

Results

In this study, the average rate (percentage) of departures from the set benchmarks for quality indicators was noted around the 18th or 19th of every month. Table 1 represents the monthly data on the parameters of quality indicators in the operation theatres of the study settings. Results from Table 1 showed that among the parameters associated with the OT, the percentage of re-scheduling surgeries and the percentage of unplanned returns to OT had the highest number of departures from the benchmark. Table 2 presents the monthly data on the parameters of quality indicators in the ICU at the study settings. According to Table 2, over the two-year period, the highest number of defaults (or departures from the benchmark set by the hospital) was associated with the rate of return to ICU within 48 hours, followed by the re-intubation rate, both of which were key parameters related to the ICU. Table 3 displays the results of the Wilcoxon W test. the subsequent one-sided Wilcoxon's signed rank test confirmed that the average rate of departures for the aforementioned parameters was not statistically significant. Certain parameters, such as the percentage of modification of the anesthesia plan, the percentage of cases where the procedure was not followed, Central Line-Associated Bloodstream Infection (CLABSI), and Ventilator-associated pneumonia (VAP) rate, had no defaults or very few defaults, and the results were statistically significant (Table 3).

Table 1. Monthly Data of the values of Parameters of Quality indicators in Operation Theatres at a tertiary care hospital in South India

Month-Year	Percentage of modification of anesthesia plan	Percentage of unplanned ventilation	Percentage of adverse anesthesia events	Percentage of anesthesia related mortality rate	Percentage of unplanned return to OT	Percentage of re-scheduling of surgeries	Percentage of cases where the procedure was not followed	Percentage of cases who did not receive appropriate prophylactic antibiotics within the specified time frame
18-Jan	0.56	0.00	0.28	0.00	0.00	6.79	0.00	0.00
18-Feb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	7.97	0.00	0.28
18-Mar	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	8.51	0.00	0.00
18-Apr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.12	0.00	0.00
18-May	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	2.78	0.00	0.00
18-Jun	0.55	0.00	0.27	0.00	0.00	3.88	0.00	0.00
18-Jul	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	9.33	0.00	0.00
18-Aug	0.00	0.00	0.22	0.00	0.22	5.26	0.00	0.00
18-Sep	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.33	0.00
18-Oct	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00
18-Nov	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	3.72	0.00	0.00
18-Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.51	0.28	0.00
19-Jan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	4.95	0.00	0.00
19-Feb	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	6.64	0.00	0.00
19-Mar	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00
19-Apr	0.61	0.00	0.30	0.00	0.00	1.54	0.00	0.00
19-May	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.54	0.28	0.00
19-Jun	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	7.05	0.00	0.00
19-Jul	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	5.22	0.00	0.00
19-Aug	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	5.86	0.24	0.00
19-Sep	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.46	0.00	0.00
19-Oct	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.71	0.00	0.32
19-Nov	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	1.79	0.29	0.00
19-Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.96	0.00	0.00
Benchmark	1	0	0	0	0	5	1	0
No. of defaults	0	0	4	0	6	11	0	2

Note: The grey cells indicate the default (i.e. departure from benchmark)

Table 2. Monthly Data of the values of the Parameters of Quality indicators in ICU at a tertiary care hospital in South India

Month-Year	percentage of fall rates	CLABSI Rate	Hospital-associated pressure ulcer rate	VAP rate	SSI rate	Re-intubation rate	Rate of return to ICU within 48 hours	Percentage of needle stick injury	percentage of urinary tract infection
18-Jan	0.00	1.31	0.00	3.07	4.54	16.60	3.63	0.45	0.71
18-Feb	0.00	2.40	0.62	0.00	0.00	9.09	0.00	0.62	0.00
18-Mar	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	6.45	0.00	1.02
18-Apr	0.00	1.25	0.59	0.00	3.22	10.00	7.50	0.59	1.98
18-May	14.3	0.00	0.00	0.27	0.00	9.09	7.89	0.00	1.09
18-Jun	0.00	0.00	0.00	2.04	0.00	0.00	5.88	0.00	1.79
18-Jul	0.00	1.03	0.48	0.00	3.12	8.33	5.76	0.97	0.00
18-Aug	0.00	1.01	0.00	2.17	0.00	7.69	11.11	0.46	0.65
18-Sep	9.09	0.00	0.59	4.08	0.00	5.27	12.00	0.00	0.89
18-Oct	11.1	0.00	0.00	1.38	0.00	5.88	6.66	0.00	0.00
18-Nov	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	4.34	0.00	0.78
18-Dec	0.00	1.14	0.00	0.00	3.12	7.69	8.10	0.00	0.88
19-Jan	0.00	1.25	0.00	1.88	0.00	8.33	0.00	0.68	0.99
19-Feb	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.26	0.76	1.01
19-Mar	0.00	0.00	0.67	3.70	3.70	0.00	6.38	0.00	0.00
19-Apr	0.00	0.00	0.00	2.08	6.06	6.66	4.16	0.00	1.11
19-May	16.7	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00
19-Jun	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.66	0.85	1.22
19-Jul	0.00	1.51	0.53	2.70	3.57	11.11	7.57	0.00	0.00
19-Aug	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	11.11	13.04	0.49	0.65
19-Sep	0.00	0.00	0.52	0.00	3.12	12.50	10.20	0.00	0.72
19-Oct	0.00	0.00	0.00	1.96	0.00	7.69	5.40	0.00	0.00
19-Nov	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.33	25.00	0.00	0.83
19-Dec	0.00	1.21	0.56	2.61	0.00	0.00	2.08	0.57	1.69
Benchmark	0.5	4.9	0.2	3	1.1	2.5	1	0.2	5.3
No. of Defaults	5	0	9	3	8	16	22	10	0

Note: The grey cells indicate the default (i.e. departure from benchmark)

Table 3. Average (median) departures of quality indicators from the set benchmarks over a two-year period

Sl. No	Variable	Median	Inter Quartile Range	p-value
1	Percentage of modification of anaesthesia plan	0.00	0.30	<0.001*
2	Percentage of unplanned ventilation	0.000	0.00	1.000
3	Percentage of adverse anaesthesia events	0.00	0.00	0.100
4	Percentage of anaesthesia related mortality	0.000	0.00	1.000
5	Percentage of unplanned return to OT [#]	0.00	0.06	0.036*
6	Percentage of re-scheduling of surgeries	4.75	3.39	0.472
7	Percentage of cases where the procedure was not followed	0.00	0.00	<0.001*
8	Percentage of cases who did not receive appropriate prophylactic antibiotics within the specified time frame	0.00	0.00	0.371
9	Central Line-Associated Blood Stream Infection (CLABSI)	0.00	1.25	<0.001*
10	Hospital-associated pressure ulcer rate	0.00	0.54	0.815
11	Ventilator-associated pneumonia (VAP) rate	0.83	2.25	<0.001*
12	SSI rate Surgical site infection	0.00	3.12	0.666
13	Re-intubation rate	7.69	9.09	0.999
14	Rate of return to ICU within 48 hours	6.42	3.65	0.999
15	Percentage of needle stick injury	0.000	0.58	0.998
16	Percentage of catheter associated UTI	0.805	1.04	1.000
17	Percentage of patient fall	0.000	0.00	0.985

* significant at $\alpha=5\%$, #findings from two-sided Wilcoxon W test, For others, p-value represents $H_0=c$ v/s $H_1 <c$, where c is the benchmark

Discussion

Although some parameters, such as the percentage of re-scheduling of surgeries, percentage of unplanned return to OT, rate of return to ICU within 48 hours, and re-intubation rate, had the highest departures from the benchmark, the one-sided Wilcoxon signed rank test confirmed that the average rate of these parameters was not significantly lower than their respective benchmark values at a 5% level of significance. The rationale for this study was to understand the extent to which hospitals maintain their standards post-accreditation and to identify gaps during the post-accreditation period. A previous study by Karaca A et al. highlighted the significant role of nurse-provided care in patient satisfaction [5], underscoring the need to maintain standards post-accreditation. Mahajan HK et al. found that indicators followed NABH guidelines, with

the percentage modification of Anaesthesia plan, unplanned ventilation following anaesthesia, and adverse anaesthesia events being less than 1% in both years, and no anaesthesia-related mortality. [21] Jeve YB's study showed adherence to protocols related to sepsis care, ventilator-associated pneumonia, and stress ulcer prophylaxis. [8] A study in Hyderabad observed compliance in monitoring infection control, ICU-acquired infections, and quality and policy measures, but noted the need for improvements in standardized mortality ratio monitoring. [16] It's important to note the lack of standardization of hospital benchmark values by NABH. The health system is steadily moving towards improvement in light of developing systems of continuous quality. [22] In healthcare, benchmarking or establishing benchmarks has been less specific, often targeting average results rather than the best. [23]

With data being confidential and varying from one hospital to another, setting a universally acceptable benchmark is challenging. [24,25] This issue could be addressed if NABH predefined standard benchmark values. Regarding re-scheduling of surgeries, documenting the reasons behind such occurrences is crucial. These events must be reviewed, and policies and procedures updated regularly to prevent repetition. Complete and proper pre-anaesthetic evaluations should be carried out and documented before surgery to ensure that re-scheduling is not due to medical causes. Addressing delays in pre-anaesthetic evaluations, as reported by Omole OB in district hospitals of South Africa, is necessary. [26] For the indicator where the procedure was not followed, it's essential to determine the reasons behind these events. One reason might be staff members' lack of awareness or inadequate training regarding these procedures. Ensuring each department has a copy of the procedures to follow and conducting regular meetings and antimicrobial stewardship programs can familiarize staff with these procedures and update their knowledge. Increased adherence to these practices can reduce the incidence of device-related infections. [27, 28] Considering the hospital's fall rate, adequate measures should be implemented to minimize such events. Morris R et al. suggest providing high-risk patients with beds with railings, placing caution boards in

wet areas, and ensuring these patients are not left unsupervised. [29] Lastly, staff motivation is critical. Regular documentation of incidents can be tedious and time-consuming, so it's important to communicate the necessity of these parameters and how documentation can improve overall quality. Ensuring that no punitive measures are taken against staff reporting critical incidents is crucial, as hesitation to report can mask the reality and prevent corrective actions. Continuous Medical Education should be provided to hospital staff, keeping them updated on recent developments in these areas. One limitation of this study is the inadequacy of data to calculate all quality-related indicators in healthcare. The results cannot be generalized due to the single-center nature of the study.

Acknowledgment

Ethical clearance for this study was granted by the Institutional Ethical Committee vide letter no. IEC: 1008/2019, dated December 11, 2019. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors. The authors declare that they have no conflicts of interest. We extend our gratitude to the nursing and paramedical staff of the study hospital for their invaluable cooperation and support in conducting this study.

References

1. Wang Q, Yang L, Chen J, Tu X, Sun Q, Li H. Quality of care in public county hospitals: A cross-sectional study for stroke, pneumonia, and heart failure care in Eastern China. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 27;19(15):9144. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159144>
2. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *Lancet Glob Health*. 2018;6(11):e1196-252. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
3. Das J, Woskie L, Rajbhandari R, Abbasi K, Jha A. Rethinking assumptions about delivery of healthcare: implications for universal health coverage. *BMJ*. 2018;361:k1716 <https://doi.org/10.1136/bmj.k1716>.
4. Lancet T. Putting quality and people at the center of health systems. *Lancet*. 2018;392(10150):795. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32064-6
5. Karaca A, Durna Z. Patient satisfaction with the quality of nursing care. *Nurs Open*. 2019;6(2):535-545. <https://doi.org/10.1002/nop2.237>

6. Quentin W, Partanen VM, Brownwood I, Klazinga N. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies; 2019. (Health Policy Series, No. 53).
7. Báo ACP, Amestoy SC, Moura GMSS de, Trindade L de L. Quality indicators: tools for the management of best practices in Health. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(2):360-6. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0479>
8. Jeve YB. Raising quality whilst reducing cost in health care: A retrospective cohort study. *Int J Health Plann Manage.* 2018;33(1):e228-37. <https://doi.org/10.1002/hpm.2454>
9. David SN, Valas S. National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers (NABH) standards: A review. *Curr Med Issues.* 2017;15(3):231-6. https://doi.org/10.4103/cmi.cmi_51_17
10. Tadia VK, Monalisa, Dubey S. Accreditation is not a one-time process: Quality Assessment of Intensive Care Unit during Post-NABH Accreditation Period in a tertiary care hospital. *Int J Res Found Hosp Healthc Adm.* 2017;5(1):29-41. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10035-1073>
11. International Society for Quality in Health Care. Available from: <https://isqua.org/resources-blog/blog/healthcare-quality-and-safety-in-india-current-scenario.html>. Accessed May 11, 2021.
12. National Accreditation Board for Hospitals & Healthcare Providers (NABH). Available from: <https://nabh.co/introduction.aspx>. Accessed Aug 3, 2022.
13. Udeh C, Udeh B, Rahman N, Canfield C, Campbell J, Hata JS. Telemedicine/Virtual ICU: Where are we and where are we going? *Methodist Debakey Cardiovasc J.* 2018;14(2):126-33. <https://doi.org/10.14797/mdcj-14-2-126>
14. Kumpf O, Nothacker M, Dubb R, Kaltwasser A, Brinkmann A, Greim CA, et al. Qualitätssicherung in der Intensivmedizin: Peer Reviews und Qualitätsindikatoren. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2021 Jan;56(1):12-27. <https://doi.org/10.1055/a-1130-4950>
15. Kashyap R, Vashistha K, Saini C, Dutt T, Raman D, Bansal V, et al. Critical care practice in India: Results of the intensive care unit need assessment survey (ININ2018). *World J Crit Care Med.* 2020 Jun 5;9:31-42. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v9.i2.31>
16. Munta K, Gopal P, Amte R. Quality indicators compliance survey in Indian Intensive Care Units. *Indian J Crit Care Med.* 2017 Apr 1;21:187. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_164_15
17. Ghebreyesus TA. How could health care be anything other than high quality? *Lancet Glob Health.* 2018 Nov;6(11):e1140-1. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30394-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30394-2)
18. Voeten SC, Wouters MWJM, Würdemann FS, Krijnen P, Schipper IB, Hegeman JH. Textbook process as a composite quality indicator for in-hospital hip fracture care. *Arch Osteoporos.* 2021;16(1):63. <https://doi.org/10.1007/s11657-021-00909-6>
19. Gudivada KK, Krishna B, Sriram S. Evaluation of quality indicators in an Indian Intensive Care Unit using "CHITRA" Database. *Indian J Crit Care Med.* 2017 Dec;21(12):841-6. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_303_17
20. National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers. Available from: https://nabh.co/Images/PDF/AyurvedaAnnexure_2Edition.pdf. Accessed Aug 9, 2022.
21. Mahajan HK, Dhanerwa R, Chauhan PR, Gupta A. A comparative study of Key Quality Performance Indicators in anaesthesia and surgery, between the years 2013 and 2014, in Operation Theatre at Indian Spinal Injuries Centre, New Delhi. *J Med Sci Clin Res.* 2017;05(02):17269-17277. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v5i2.07>
22. Sajadi HS, Sajadi ZS, Sajadi FA, Hadi M, Zahmatkesh M. The comparison of hospitals' performance indicators before and after the Iran's hospital care transformations plan. *J Educ Health Promot.* 2017 Oct 4;6:89. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_134_16
23. Staiger RD, Schwandt H, Puhan MA, Clavien PA. Improving surgical outcomes through benchmarking. *Br J Surg.* 2019 Jan 1;106(1):59-64. <https://doi.org/10.1002/bjs.10976>

24. Salluh JIF, Chiche JD, Reis CE, Soares M. New perspectives to improve critical care benchmarking. *Ann Intensive Care*. 2018 Feb 2;8(1):17. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0363-0>
25. Salluh JIF, Soares M, Keegan MT. Understanding intensive care unit benchmarking. *Intensive Care Med*. 2017 Nov 1;43(11):1703-7. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4760-x>
26. Omole OB, Torlutter M, Akii AJ. Preanaesthetic assessment and management in the context of the district hospital. *S Afr Fam Pract (2004)*. 2021 Sep 7;63(1):5357. <https://doi.org/10.4102/safp.v63i1.5357>
27. Anguraj S, Ketan P, Sivaradjy M, Shanmugam L, Jamir I, Cherian A, Sastry AS. The effect of hand hygiene audit in COVID intensive care units in a tertiary care hospital in South India. *Am J Infect Control*. 2021 Oct 1;49(10):1247-51. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.07.008>
28. Panditrao A, Shafiq N, Kumar-M P, Sekhon AK, Biswal M, Singh G, Kaur K, Ray P, Malhotra S, Gautam V, Gupta R. Impact of an antimicrobial stewardship and monitoring of infection control bundle in a surgical intensive care unit of a tertiary-care hospital in India. *J Glob Antimicrob Resist*. 2021;24:260-5. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2021.01.003>
29. Morris R, O'Riordan S. Prevention of falls in hospital. *Clin Med*. 2017 Aug;17(4):360-2. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-4-360>

مقاله اصیل

تحلیل شاخص های کیفیت در اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه در یک بیمارستان تخصصی در جنوب هند

چاندرا اوبول ردی¹، راجش کامات¹، جوسیل جوستنا جوزف نازارت¹، وانی لاکشمی²، ریتو اس³، ساگاریکا کامات⁴، سانجی کینی بی^{5*}

¹کارشناس ارشد، دانشکده بهداشت عمومی پراسانا، مانپال، آکادمی آموزش عالی مانپال، مانپال، کارناتاکا، هند.
²دکتری تخصصی، دانشکده بهداشت عمومی پراسانا، مانپال، آکادمی آموزش عالی مانپال، مانپال، کارناتاکا، هند.
³ام پی اچ، دانشکده بهداشت عمومی پراسانا، مانپال، آکادمی آموزش عالی مانپال، مانپال، کارناتاکا، هند.
⁴کارشناس ارشد، گروه بازرگانی، آکادمی آموزش عالی مانپال، مانپال، کارناتاکا، هند.
⁵پزشک عمومی، گروه پزشکی اجتماعی، کالج پزشکی کاستوریا، مانپال، آکادمی آموزش عالی مانپال، مانپال، کارناتاکا، هند.

اطلاعات مقاله

چکیده

نویسنده مسئول:

سانجی کینی بی

رایانامه:

sanjay.kb@manipal.edu

وصول مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۱۴

اصلاح نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴

پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰

انتشار آنلاین: ۱۴۰۲/۰۹/۲۷

واژه های کلیدی:

بخش مراقبت های ویژه

اتاق های عمل

شاخص های کیفیت

بیمارستان تخصصی

مقدمه: در چارچوب اهداف توسعه پایدار ((Sustainable Development Goals (SDGs))، مفهوم کیفیت مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. هدف این مطالعه تحلیل شاخص های کیفیت در مجموعه اتاق های عمل (Operation Theatre (OT)) و بخش مراقبت های ویژه (Intensive Care Unit (ICU)) در یک بیمارستان تخصصی در شهر چنای در جنوب هند بود.

روش ها: داده ها به صورت گذشته نگر از ژانویه ۲۰۱۸ تا دسامبر ۲۰۱۹ در یک بیمارستان تخصصی، شهر چنای هند جمع آوری شد. با توجه به محدودیت های موجود در حوزه مورد مطالعه، برای جمع آوری داده ها از روش سرشماری استفاده شد. در مجموع هشت شاخص کیفیت برای اتاق های عمل و نه شاخص کیفیت برای بخش مراقبت های ویژه تحلیل شد. در دوره دو ساله، حداکثر مقدار پیش فرض (یا انحراف معیار تعیین شده توسط بیمارستان) با استفاده از آزمون رتبه علامت دار ویلکاکسون محاسبه و تحلیل شد.

یافته ها: از بین پارامترهای مرتبط با اتاق های عمل، درصد تغییر زمان جراحی ها و درصد بازگشت برنامه ریزی نشده به اتاق های عمل بیشترین مقدار انحراف معیار را داشتند. از بین پارامترهای مرتبط با بخش مراقبت های ویژه، میزان بازگشت مجدد به بخش مراقبت های ویژه در طی ۴۸ ساعت و میزان لوله گذاری مجدد تراشه بیشترین انحراف معیار داشتند. آزمون رتبه علامت دار ویلکاکسون این واقعیت را تایید کرد که میانگین مقادیر انحراف پارامترهای فوق از نظر آماری معنی دار نیست.

نتیجه گیری: اگرچه آزمون ویلکاکسون یک طرفه این واقعیت را تایید کرد که انحراف پارامترهای فوق از نظر آماری معنی دار نبوده اند، اما می توان گفت نداشتن آگاهی کارکنان از سیاست ها و رویه ها، عدم آموزش مستمر کارکنان از نظر کیفیت، نبود ارتباطات واضح و کمبود کارکنان چند دلیلی است که نشان می دهد شاخص های خاص تحلیل شده در این مطالعه بالاتر از معیار تعیین شده توسط بیمارستان است. بنابراین پرداختن به این مسائل بسیار مهم است، زیرا کیفیت در صنعت مراقبت های بهداشتی از اهمیت زیادی برخوردار است.

برنامه معتبر و شاخص های هیئت ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی است که در سال ۲۰۰۵ برای بهبود کیفیت مراقبت های بهداشتی و ایمنی بیمار در بیمارستان های دولتی و خصوصی آغاز شده است. [۱۲] ویرایش چهارم استانداردهای هیئت ملی اعتباربخشی برای بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی شامل ده فصل است که به استانداردهای بیمار محور و سازمان محور تقسیم شده است. این فصل ها شامل ۶۸۳ معیار دقیق به منظور دستیابی بیمارستان ها به مجوز هیئت ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی می باشد. بخش مراقبت های ویژه در یک بیمارستان از منابع متعددی استفاده می کند و نیاز به فرآیند کنترل مداوم دارد. [۱۳] این مراقبت ها هزینه های بالایی دارند و به منظور ارائه مراقبت مقرون به صرفه و در عین حال با کیفیت بالا، درمان ها باید مبتنی بر شواهد باشد. [۱۴، ۱۵] پیروی از سیاست ها و رویه های استاندارد در تمام جنبه های مراقبت های بهداشتی بسیار مهم است، اما در زمینه هایی مانند اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه، توسعه و حفظ کیفیت بالای مراقبت حیاتی تر می شود. [۱۶] تحلیل داده های جمع آوری شده برای بهبود کیفیت مراقبت ضروری است. [۱۷] شاخص های کیفیت به شاخص های ساختار، فرآیند و نتیجه طبقه بندی می شوند. [۱۸] از آنجایی که این جنبه در تأمین نادره که یکی از بزرگترین ایالت های هند است کمتر مورد بررسی قرار گرفته است، این مطالعه با هدف تحلیل شاخص های کیفیت در مجموعه اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه یک بیمارستان تخصصی در چنای، پایتخت تأمین نادره انجام شد. این بیمارستان به دلیل اینکه نمایانگر بیمارستانی خصوصی ایده آل در جنوب هند است برای مطالعه انتخاب شد و انتظار می رود بتوان داده ها را به اکثر بیمارستان های خصوصی جنوب هند تعمیم داد.

مطالعه حاضر پژوهشی مقطعی و گذشته نگر است که پس از تأیید کمیته اخلاق سازمانی در ۱۱ دسامبر ۲۰۱۹ انجام شد.

کیفیت در مراقبت های بهداشتی به یک مفهوم مهم تبدیل شده است. کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط، سالانه بیش از ۸ میلیون نفر را به دلیل سیستم مراقبت های بهداشتی با کیفیت پایین از دست می دهند. [۱] کیفیت مراقبت به عنوان "درجه ای که خدمات بهداشتی احتمال پیامدهای سلامت مطلوب را برای افراد و جمعیت ها افزایش می دهد و با دانش حرفه ای فعلی سازگار است" تعریف می شود. [۲] پوشش همگانی سلامت (Universal Health Coverage (UHC)) کانون اصلی اهداف توسعه پایدار است و هدف آن ایجاد سلامت بهتر است. دسترسی به خدمات مراقبت های بهداشتی با کیفیت بالا توسط مصرف کنندگان مورد انتظار است و به دستیابی به پوشش همگانی سلامت کمک می کند. [۳، ۴، ۵] با توجه پیشرفت سریع فناوری، توجه به این نکته ضروری است که بیماران در حال حاضر از حقوق خود در مورد خدمات مراقبت های بهداشتی و کیفیت مراقبت های ارائه شده به آنها آگاهی بیشتری دارند. اندازه گیری شاخص های کیفیت برای ارزیابی کیفیت مراقبت به سازمان کمک می کند تا اقدامات اصلاحی را برای حفظ و بهبود کیفیت انجام دهد. [۶، ۷] گفته می شود که بهبود کیفیت علاوه بر کاهش هزینه، ارزش خدمات بهداشتی ارائه شده را هم افزایش می دهد. [۸] اعتبار بخشی یک بخش جدایی ناپذیر کیفیت است. [۹، ۱۰] کیفیت مراقبت های بهداشتی توسط انجمن بین المللی کیفیت در مراقبت های بهداشتی کنترل می شود، این نهاد بین المللی به نهادهای اعتباربخشی در مراقبت های بهداشتی مجوز می دهد. «استانداردهای بیمارستانی» به وسیله هیئت ملی اعتباربخشی برای بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی (The National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare providers (NABH)) ایجاد شده است، که به عنوان بخش جدایی ناپذیر از شورای کیفیت هند توسط انجمن بین المللی کیفیت در مراقبت های بهداشتی تأیید شده است. [۱۱] این سازمان در جهت ایجاد و اجرای برنامه اعتباربخشی برای سازمان های مراقبت های بهداشتی راه اندازی شد. در واقع این برنامه یک

دستگاه ادراری، میزان سقوط، میزان التهاب ریه مرتبط با دستگاه تهویه (Ventilator-Associated Pneumonia (VAP))، میزان عفونت محل جراحی (Surgical Site Infection (SSI))، میزان لوله گذاری مجدد تراشه و میزان بازگشت مجدد به بخش مراقبت های ویژه در کمتر از ۴۸ ساعت. [۱۹،۲۰] داده ها توسط محقق اصلی مطالعه جمع آوری شد و کیفیت گردآوری داده ها هر چند وقت یکبار با بررسی تصادفی اسناد توسط تیم محققین پایش شد تا از اعتبار داده ها اطمینان حاصل شود. داده های مرتبط با شاخص های موردنظر برای یک دوره دو ساله (ژانویه ۲۰۱۸ تا دسامبر ۲۰۱۹) جمع آوری شد و سپس با معیار تعیین شده پس از بحث و بررسی موشکافانه توسط تیم کارشناسان بخش مدیریت بیمارستانی مقایسه شد. جدول الف (پیوست) فرمول های مرتبط با شاخص های مورد نظر در مطالعه حاضر را نشان می دهد که در بیمارستان استفاده می شود. برای تحلیل آماری، از نرم افزار آماری (Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)) نسخه ۲۱ استفاده شد و با محاسبه دامنه بین چارکی، میزان انحراف پارامترهای کیفی به وضوح تعیین گردید و در نهایت، از آزمون رتبه علامت دار ویلکاکسون (Wilcoxon signed-rank test) برای یافتن انحرافات قابل توجه از مقادیر معیارهای تعیین شده استفاده شد. مقدار $P < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه، میانگین نرخ (درصد) انحراف از معیارهای تعیین شده برای شاخص های کیفیت، حدوداً در هجدهم یا نوزدهم هر ماه مشاهده شد. جدول یک داده های ماهانه پارامترهای شاخص های کیفیت را در اتاق های عمل این مطالعه نشان می دهد. نتایج جدول یک نشان می دهد که در بین پارامترهای مرتبط با اتاق های عمل، درصد زمان بندی مجدد جراحی ها و درصد بازگشت برنامه ریزی نشده به اتاق عمل بیشترین تعداد انحراف از معیار را داشته اند. جدول دو داده های ماهانه پارامترهای شاخص های کیفیت در بخش مراقبت های ویژه را در زمینه مطالعه نشان می دهد. طبق جدول دو، در دوره دو ساله مورد نظر این مطالعه، حداکثر

محیط پژوهش در این مطالعه، یک بیمارستان تخصصی خصوصی با ۲۸۵ تخت در شهر چنای، هند بود که توسط هیئت ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی. هند اعتبار سنجی شده است. در این مطالعه از ژانویه ۲۰۱۸ تا دسامبر ۲۰۱۹، یعنی طی یک دوره دو ساله، بررسی جامع و دقیقی از شاخص های کیفیت در این بیمارستان به روش سرشماری انجام شد. زیرا دوره دو ساله مدت زمان ایده آلی است که در بسیاری از مطالعات مشابه در هند پیشنهاد شده است. [۱۹] مجموعه مورد مطالعه شامل اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه بود. مجموعه اصلی اتاق های عمل شامل ۱۳ اتاق عمل و بخش مراقبت های ویژه ای بررسی شده در این مطالعه، دارای ۱۳ تخت است. در این مطالعه، ۱۷ شاخص کیفیت برای اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه تحلیل شد. طی دوره ای سه ماهه، داده های مرتبط با اتاق های عمل و بخش مراقبت های ویژه از سوابق نگهداری شده توسط بخش کنترل کیفیت با استفاده از فرم گردآوری داده جمع آوری شدند. شاخص های مورد استفاده برای اتاق های عمل پس از جستجوی کامل متون از دستورالعمل های هیئت ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی هند به شرح ذیل انتخاب شدند: درصد اصلاح روش بیهوشی، درصد تهویه بدون پانل، درصد حوادث نامطلوب بیهوشی، درصد میزان مرگ و میر ناشی از بیهوشی، درصد برگشت برنامه ریزی نشده به اتاق های عمل، درصد تغییر زمان جراحی ها، درصد مواردی که رویه درمانی پیگیری نشده است و درصد مواردی که آنتی بیوتیک های پیشگیرانه را در بازه زمانی مشخص دریافت نکرده اند. [۲۰] شاخص های مورد استفاده برای بخش مراقبت های ویژه بر اساس دستورالعمل های هیئت ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی هند، عبارت بودند از: آسیب ناشی از جراحی مواجهه با سوزن، میزان عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی (Central Line Catheter-Associated Bloodstream Infection (CLABSI))، میزان زخم فشاری بیمارستانی (hospital-associated pressure ulcer rate)، عفونت

تراشه مربوط می شود که هر دوی آنها پارامترهای کلیدی مربوط به بخش مراقبت های ویژه هستند.

تعداد پیش فرض ها (یا خروج از معیار تعیین شده توسط بیمارستان) با میزان بازگشت مجدد به بخش مراقبت ویژه در طول ۴۸ ساعت و به دنبال آن به میزان لوله گذاری مجدد

جدول ۱: داده های ماهانه مقادیر پارامترهای شاخص های کیفیت در اتاق های عمل در یک بیمارستان تخصصی در جنوب هند

سال-ماه	درصد اصلاح روش بیهوشی	درصد تهویه بدون پانل	درصد عوارض نامطلوب بیهوشی	درصد میزان مرگ و میر مرتبط با بیهوشی	درصد بازگشت برنامه ریزی نشده به اتاق عمل	درصد تغییر زمان جراحی ها	درصد مواردی که رویه انجام نشده است	درصد مواردی که آنتی بیوتیک های پیشگیرانه مناسب را در بازه زمانی مشخص دریافت نکرده اند
۱۸-ژانویه	۰/۵۶	۰	۰/۲۸	۰	۰	۶/۷۹	۰	۰
۱۸-فوریه	۰	۰	۰	۰	۰/۲۸	۷/۹۷	۰	۰/۲۸
۱۸-مارچ	۰/۲۷	۰	۰	۰	۰	۸/۵۱	۰	۰
۱۸-آوریل	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲/۱۲	۰	۰
۱۸-می	۰	۰	۰	۰	۰/۲۵	۲/۷۸	۰	۰
۱۸-ژوئن	۰/۵۵	۰	۰/۲۷	۰	۰	۳/۸۸	۰	۰
۱۸-جولای	۰/۵۳	۰	۰	۰	۰	۹/۳۳	۰	۰
۱۸-آگوست	۰	۰	۰/۲۲	۰	۰/۲۲	۵/۲۶	۰	۰
۱۸-سپتامبر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳۳	۰
۱۸-اکتبر	۰	۰	۰	۰	۰	۳/۳۹	۰	۰
۱۸-نوامبر	۰/۳۳	۰	۰	۰	۰	۳/۷۲	۰	۰
۱۸-دسامبر	۰	۰	۰	۰	۰	۴/۵۱	۰/۲۸	۰
۱۹-ژانویه	۰	۰	۰	۰	۰/۳	۴/۹۵	۰	۰
۱۹-فوریه	۰/۳	۰	۰	۰	۰	۶/۶۴	۰	۰
۱۹-مارچ	۰/۲۹	۰	۰	۰	۰	۱/۱۶	۰	۰
۱۹-آوریل	۰/۶۱	۰	۰/۳	۰	۰	۱/۵۴	۰	۰
۱۹-می	۰	۰	۰	۰	۰	۴/۵۴	۰/۲۸	۰
۱۹-ژوئن	۰/۳	۰	۰	۰	۰	۷/۰۵	۰	۰
۱۹-جولای	۰/۲۶	۰	۰	۰	۰	۵/۲۲	۰	۰
۱۹-آگوست	۰	۰	۰	۰	۰/۲۴	۵/۸۶	۰/۲۴	۰
۱۹-سپتامبر	۰	۰	۰	۰	۰	۶/۴۶	۰	۰
۱۹-اکتبر	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۷۱	۰	۰/۳۲
۱۹-نوامبر	۰	۰	۰	۰	۰/۲۹	۱/۷۹	۰/۲۹	۰
۱۹-دسامبر	۰	۰	۰	۰	۰	۳/۹۶	۰	۰
معیار	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تعداد پیش فرض ها	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

توجه: سلول های خاکستری در جدول نشان دهنده پیش فرض (یعنی انحراف از معیار) هستند.

جدول ۲: داده های ماهانه مقادیر پارامترهای شاخص های کیفیت در ICU در یک بیمارستان تخصصی در جنوب هند

ماه-سال	درصد میزان سقوط	میزان صفونت جریان خون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی	میزان زخم فشاری بیمارستانی	میزان التهاب ریه مرتبط با دستگاه تنویه	میزان صفونت محل جراحی	میزان اوله گذاری مجدد تراشه	میزان بازگشت مجدد به بخش مراقبت های ویژه طی ۴۸ ساعت	درصد آسیب ناشی از جراحی مواجهه با سوزن	درصد صفونت اداری
ژانویه-۱۸	۰	۱/۳۱	۰	۳/۰۷	۴/۵۴	۱۶/۶	۳/۶۳	۰/۴۵	۰/۷۱
فوریه-۱۸	۰	۲/۴	۰/۶۲	۰	۰	۹/۰۹	۰	۰/۶۲	۰
مارچ-۱۸	۰	۰	۰	۲/۵	۰	۰	۶/۴۵	۰	۱/۰۲
آوریل-۱۸	۰	۱/۲۵	۰/۵۹	۰	۳/۲۲	۰	۷/۵	۰/۵۹	۱/۹۸
می-۱۸	۱۴/۳	۰	۰	۰/۲۷	۰	۹/۰۹	۷/۸۹	۰	۱/۰۹
ژوئن-۱۸	۰	۰	۰	۲/۰۴	۰	۰	۵/۸۸	۰	۱/۷۹
جولای-۱۸	۰	۱/۰۳	۰/۴۸	۰	۳/۱۲	۸/۳۳	۵/۷۶	۰/۹۷	۰
آگوست-۱۸	۰	۱/۰۱	۰	۲/۱۷	۰	۷/۶۹	۱۱/۱۱	۰/۴۶	۰/۶۵
سپتامبر-۱۸	۹/۰۹	۰	۰/۵۹	۴/۰۸	۰	۵/۲۷	۰	۰	۰/۸۹
اکتبر-۱۸	۱۱/۱	۰	۰	۱/۳۸	۰	۵/۸۸	۶/۶۶	۰	۰
نوامبر-۱۸	۰	۰	۰/۵۶	۰	۰	۰	۴/۳۴	۰	۰/۷۸
دسامبر-۱۸	۰	۱/۱۴	۰	۰	۳/۱۲	۷/۶۹	۸/۱	۰	۰/۸۸
ژانویه-۱۹	۰	۱/۲۵	۰	۱/۸۸	۰	۸/۳۳	۰	۰/۶۸	۰/۹۹
فوریه-۱۹	۱۱/۱	۰	۰	۰	۰	۰	۵/۲۶	۰/۷۶	۱/۰۱
مارچ-۱۹	۰	۰	۰/۶۷	۳/۷	۳/۷	۰	۶/۳۸	۰	۰
آوریل-۱۹	۰	۰	۰	۲/۰۸	۶/۰۶	۶/۶۶	۴/۱۶	۰	۱/۱۱
می-۱۹	۱۶/۷	۲/۲۷	۰	۰	۰	۰	۳/۵۷	۰	۰
ژوئن-۱۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶/۶۶	۰/۸۵	۱/۲۲
جولای-۱۹	۰	۱/۵۱	۰/۵۳	۲/۷	۳/۵۷	۱۱/۱۱	۷/۵۷	۰	۰
آگوست-۱۹	۰	۱/۹۶	۰	۰	۰	۱۱/۱۱	۱۳/۰۴	۰/۴۹	۰/۶۵
سپتامبر-۱۹	۰	۰	۰/۵۲	۰	۳/۱۲	۱۲/۵	۱۰/۲	۰	۰/۷۲
اکتبر-۱۹	۰	۰	۰	۱/۹۶	۰	۷/۶۹	۵/۴	۰	۰
نوامبر-۱۹	۰	۰	۰	۰	۰	۸/۳۳	۰	۰	۰/۸۳
دسامبر-۱۹	۰	۱/۲۱	۰/۵۶	۲/۶۱	۰	۰	۲/۰۸	۰/۵۷	۱/۶۹
معیار	۰/۵	۴/۹	۰/۲	۰	۱/۱	۲/۵	۰	۰/۲	۵/۳
تعداد پیش فرض ها	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

توجه: سلول های خاکستری در جدول نشان دهنده پیش فرض (یعنی انحراف از معیار) هستند.

جدول ۳: میانگین (متوسط) انحراف شاخص های کیفیت از معیارهای تعیین شده در یک دوره دو ساله

شماره	متغیر	میان	دامنه میان چارکی	مقدار p
۱	درصد اصلاح روش بیهوشی	۰/۰۰	۰/۳	*۰/۰۰۱ <
۲	درصد تهیه برنامه ریزی نشده	۰/۰۰	۰/۰۰	۱
۳	درصد حوادث نامطلوب بیهوشی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱
۴	درصد مرگ و میر ناشی از بیهوشی	۰/۰۰	۰/۰۰	۱
۵	درصد برگشت برنامه ریزی نشده به اتاق های عمل	۰/۰۰	۰/۰۶	*۰/۰۳۶ <
۶	درصد تغییر زمان جراحی ها	۴/۷۵	۳/۳۹	۰/۴۷۲
۷	درصد مواردی که رویه درمانی پیگیری نشده است	۰/۰۰	۰/۰۰	*۰/۰۰۱ <
۸	درصد مواردی که آنتی بیوتیک های پیشگیرانه مناسب را در بازه زمانی مشخص دریافت نکرده اند	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۷۱
۹	میزان عفونت خونی مرتبط با کاتتر ورید مرکزی	۰/۰۰	۱/۲۵	*۰/۰۰۱ <
۱۰	میزان زخم فشاری بیمارستانی	۰/۰۰	۰/۵۴	۰/۸۱۵
۱۱	میزان التهاب ریه مرتبط با دستگاه تهویه (VAP) /	۰/۰۰	۲/۲۵	*۰/۰۰۱ <
۱۲	میزان عفونت محل جراحی (SSI)	۰/۸۳	۰/۳	۰/۶۶۶
۱۳	میزان لوله گذاری مجدد	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۹۹
۱۴	میزان بازگشت مجدد به بخش مراقبت های ویژه طی ۴۸ ساعت	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۹۹
۱۵	درصد جراحی ناشی از مواجهه با سوزن	۷/۶۹	۰/۰۰	۰/۹۹۸
۱۶	درصد عفونت ادراری مرتبط با کاتتر	۶/۴۲	۰/۰۶	۱
۱۷	درصد سقوط بیمار	۰/۰۰	۳/۳۹	۰/۹۸۵

* معنی دار در $\alpha=5\%$ ، یافته های آزمون ویلکاکسون، علاوه بر آن، p-value نشان دهنده $c < v/s HI = c$ است.

با دستورالعمل های NABH هماهنگ هستند، به طوری که تغییر در برنامه ی بیهوشی، و تتیلاسیون ناخواسته پس از بیهوشی و حوادث جانبی ناشی از بیهوشی در هر دو سال کمتر از ۱٪ بوده و هیچ موردی از مرگ مرتبط با بیهوشی گزارش نشده است. مطالعه ی جو وای بی نشان داد که پروتکل های مربوط به مراقبت از ذات الریه وابسته به دستگاه تنفسی و پیشگیری از زخم استرس، رعایت شده اند. [۸] یک مطالعه در حیدرآباد نشان داد که در کنترل عفونت، عفونت های اکتسابی در بخش مراقبت های ویژه و اقدامات کیفیت و سیاست های بهداشتی، استانداردها رعایت شده است، اما تاکید داشت که نظارت بر استاندارد نسبت مرگ و میر باید بهبود یابد. [۱۶] مهم است به نبود استاندارد سازی سنجه های عملکرد بهینه بیمارستانی توسط موسسه ملی اعتباربخشی بیمارستان ها و موسسات بهداشتی (NABH) توجه نمود. در حال حاضر، نظام سلامت هند در پرتو توسعه سیستم های



برخی پارامترها شامل درصد تغییر زمان های جراحی، درصد بازگشت های برنامه ریزی نشده به اتاق عمل، نرخ بازگشت به بخش مراقبت های ویژه در کمتر از ۴۸ ساعت و نرخ لوله گذاری مجدد، بیشترین انحراف را از استانداردهای تعیین شده نشان داده اند. با این حال، بر اساس نتایج آزمون ویلکاکسون، میانگین نرخ این پارامترها به طور معناداری از مقادیر استاندارد و در سطح اهمیت ۵ درصد کمتر نبوده اند. این یافته ها نشان دهنده اهمیت درک دقیق حفظ استانداردهای بیمارستانی پس از اعتباربخشی و شناسایی نواقص و چالش های موجود در دوره پس از اعتباربخشی می باشند. در مطالعه ی کاراچا و همکاران [۵]، نقش مهم مراقبتی که توسط پرستاران ارائه می شود در رضایت بیماران برجسته شد و بر ضرورت حفظ استانداردها پس از اعتباربخشی تأکید گردید. اهاجان و همکاران [۲۱] نشان داده اند که شاخص ها

(ناآرام، بی‌هوش، هذیانی، سالخورده، دارای شکستگی)، قرار دادن تخته‌های احتیاط در مناطق مرطوب و اطمینان از رها نشدن این بیماران بدون مراقب اشاره نمود. [۲۹] در نهایت، انگیزه کارکنان بسیار مهم است. مستندسازی منظم حوادث می‌تواند خسته‌کننده و زمان‌بر باشد، بنابراین باید به این موضوع پرداخت که چرا مستندسازی این شاخص‌ها ضروری است و چگونه می‌تواند به بهبود کیفیت خدمات ارایه شده کمک کند. همچنین ضروری است که اقدامات تنبیهی علیه کسانی که رویدادهای بحرانی را گزارش می‌کنند، صورت نگیرد، زیرا تردید در گزارش دادن باعث می‌شود واقعیت اصلی منعکس نشده و در نتیجه از اقدامات اصلاحی جلوگیری می‌شود. همچنین باید آموزش مداوم پزشکی به کارکنان بیمارستان داده شود تا از پیشرفت‌های اخیر در این زمینه‌ها مطلع شوند. برخی از محدودیت‌های این مطالعه، کافی نبودن داده‌ها برای محاسبه همه شاخص‌های مرتبط با کیفیت در مراقبت‌های بهداشتی و انجام مطالعه در یک مرکز بود. بنابراین، به نظر می‌رسد نتایج مطالعه حاضر را نتوان با قطعیت به سایر مراکز تعمیم داد.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: برای این مطالعه، مجوز اخلاقی با شماره IEC: 1008/2019 در تاریخ ۱۱ دسامبر ۲۰۱۹ توسط کمیته اخلاق نهادی صادر شده است.

آژانس‌های تأمین مالی در بخش‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

تضاد منافع: نویسندگان اعلام می‌کنند که تعارض منافی ندارند.

تشکر و قدردانی: ما قدردانی خود را از کادر پرستاری و پاراکلینیکی بیمارستان مطالعه برای همکاری و حمایت ارزشمند آن‌ها در انجام این مطالعه ابراز می‌داریم.

کیفیت مستمر به سمت بهبود حرکت می‌کند. [۲۲] در عرصه بهداشت و درمان، تعیین سنج‌های بهینه با دقت کمتری تعیین می‌شود و بیشتر به دنبال نتایج متوسط به جای بهترین‌ها هستند. [۲۳] با توجه به اینکه داده‌ها محرمانه‌اند و در هر بیمارستان‌ها متفاوت است، تعیین معیاری مشترک و قابل قبول برای همه بیمارستان‌ها دشوار است. [۲۴، ۲۵] این مشکل می‌تواند با تعیین استانداردهای مشخص و از پیش تعریف شده توسط NABH برطرف شود. در مورد تغییر برنامه‌ریزی برای جراحی‌ها، ثبت دلایل این تغییرات بسیار مهم است. باید به طور مرتب این موارد را بررسی و سیاست‌ها و رویه‌ها به‌روزرسانی شود تا از تکرار آن‌ها جلوگیری بعمل آید. قبل از عمل جراحی، باید ارزیابی‌های کامل پیش از بیهوشی انجام و ثبت شوند تا از بروز تغییرات به دلیل مشکلات پزشکی جلوگیری شود. همچنین، برطرف کردن تاخیرها در ارزیابی‌های پیش از بیهوشی، همانطور که در بیمارستان‌های منطقه‌ای آفریقای جنوبی گزارش شده، ضروری است. [۲۶] برای رسیدگی به شاخصی که در آن رویه‌ها دنبال نشده‌اند، درک علل زیربنایی آن مهم است. یکی از دلایل احتمالی می‌تواند این باشد که کارکنان بیمارستان درک کاملی از رویه‌ها ندارند یا به اندازه کافی به آنها آموزش داده نشده است. برای حل این مسئله، بسیار مهم است که از دسترسی هر بخش به نسخه‌ای از رویه‌های مورد نظر اطمینان حاصل شود.

علاوه بر **اجرای تکاملی چابکیت منطقی** و **هیچ‌چرا که ممکن است**‌های خاصی از مدیریت میکروبی می‌تواند در آشنا کردن کادر با این رویه‌ها و به‌روز نگه داشتن دانش آنها کمک کند. با بهبود پایداری به این رویه‌ها، می‌توان شیوع عفونت‌های مرتبط با تجهیزات بیمارستان را کاهش داد، زیرا با افزایش پایداری به این رویه‌ها همانطور که توسط چندین مطالعه گزارش شده است، بروز عفونت‌های مرتبط کاهش می‌یابد. [۲۷، ۲۸] با توجه به میزان سقوط در بیمارستان، باید اقدامات کافی برای به حداقل رساندن این حوادث انجام شود. از جمله اقدامات پیشنهاد شده توسط موریس و همکاران می‌توان به فراهم کردن تخت‌هایی با نرده‌های متصل به بیماران در معرض خطر

References

1. Wang Q, Yang L, Chen J, Tu X, Sun Q, Li H. Quality of care in public county hospitals: A cross-sectional study for stroke, pneumonia, and heart failure care in Eastern China. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 27;19(15):9144. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159144>
2. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *Lancet Glob Health*. 2018;6(11):e1196-252. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
3. Das J, Woskie L, Rajbhandari R, Abbasi K, Jha A. Rethinking assumptions about delivery of healthcare: implications for universal health coverage. *BMJ*. 2018;361:k1716. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1716>
4. Lancet T. Putting quality and people at the center of health systems. *Lancet*. 2018;392(10150):795. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32064-6
5. Karaca A, Durna Z. Patient satisfaction with the quality of nursing care. *Nurs Open*. 2019;6(2):535-545. <https://doi.org/10.1002/nop2.237>
6. Quentin W, Partanen VM, Brownwood I, Klazinga N. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies; 2019. (Health Policy Series, No. 53).
7. Báo ACP, Amestoy SC, Moura GMSS de, Trindade L de L. Quality indicators: tools for the management of best practices in Health. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(2):360-6. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0479>
8. Jeve YB. Raising quality whilst reducing cost in health care: A retrospective cohort study. *Int J Health Plann Manage*. 2018;33(1):e228-37. <https://doi.org/10.1002/hpm.2454>
9. David SN, Valas S. National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers (NABH) standards: A review. *Curr Med Issues*. 2017;15(3):231-6. https://doi.org/10.4103/cmi.cmi_51_17
10. Tadia VK, Monalisa, Dubey S. Accreditation is not a one-time process: Quality Assessment of Intensive Care Unit during Post-NABH Accreditation Period in a tertiary care hospital. *Int J Res Found Hosp Healthc Adm*. 2017;5(1):29-41. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10035-1073>
11. International Society for Quality in Health Care. Available from: <https://isqua.org/resources-blog/blog/healthcare-quality-and-safety-in-india-current-scenario.html>. Accessed May 11, 2021.
12. National Accreditation Board for Hospitals & Healthcare Providers (NABH). Available from: <https://nabh.co/introduction.aspx>. Accessed Aug 3, 2022.
13. Udeh C, Udeh B, Rahman N, Canfield C, Campbell J, Hata JS. Telemedicine/Virtual ICU: Where are we and where are we going? *Methodist Debakey Cardiovasc J*. 2018;14(2):126-33. <https://doi.org/10.14797/mdcj-14-2-126>
14. Kumpf O, Nothacker M, Dubb R, Kaltwasser A, Brinkmann A, Greim CA, et al. Qualitätssicherung in der Intensivmedizin: Peer Reviews und Qualitätsindikatoren. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2021 Jan;56(1):12-27. <https://doi.org/10.1055/a-1130-4950>
15. Kashyap R, Vashistha K, Saini C, Dutt T, Raman D, Bansal V, et al. Critical care practice in India: Results of the intensive care unit need assessment survey (ININ2018). *World J Crit Care Med*. 2020 Jun 5;9:31-42. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v9.i2.31>
16. Munta K, Gopal P, Amte R. Quality indicators compliance survey in Indian Intensive Care Units. *Indian J Crit Care Med*. 2017 Apr 1;21:187. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_164_15
17. Ghebreyesus TA. How could health care be anything other than high quality? *Lancet Glob Health*. 2018 Nov;6(11):e1140-1. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30394-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30394-2)

18. Voeten SC, Wouters MWJM, Würdemann FS, Krijnen P, Schipper IB, Hegeman JH. Textbook process as a composite quality indicator for in-hospital hip fracture care. *Arch Osteoporos*. 2021;16(1):63. <https://doi.org/10.1007/s11657-021-00909-6>
19. Gudivada KK, Krishna B, Sriram S. Evaluation of quality indicators in an Indian Intensive Care Unit using "CHITRA" Database. *Indian J Crit Care Med*. 2017 Dec;21(12):841-6. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_303_17
20. National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers. Available from: https://nabh.co/Images/PDF/AyurvedaAnnexure_2Edition.pdf. Accessed Aug 9, 2022.
21. Mahajan HK, Dhanerwa R, Chauhan PR, Gupta A. A comparative study of Key Quality Performance Indicators in anaesthesia and surgery, between the years 2013 and 2014, in Operation Theatre at Indian Spinal Injuries Centre, New Delhi. *J Med Sci Clin Res*. 2017;05(02):17269-17277. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v5i2.07>
22. Sajadi HS, Sajadi ZS, Sajadi FA, Hadi M, Zahmatkesh M. The comparison of hospitals' performance indicators before and after the Iran's hospital care transformations plan. *J Educ Health Promot*. 2017 Oct 4;6:89. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_134_16
23. Staiger RD, Schwandt H, Puhan MA, Clavien PA. Improving surgical outcomes through benchmarking. *Br J Surg*. 2019 Jan 1;106(1):59-64. <https://doi.org/10.1002/bjs.10976>
24. Salluh JIF, Chiche JD, Reis CE, Soares M. New perspectives to improve critical care benchmarking. *Ann Intensive Care*. 2018 Feb 2;8(1):17. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0363-0>
25. Salluh JIF, Soares M, Keegan MT. Understanding intensive care unit benchmarking. *Intensive Care Med*. 2017 Nov 1;43(11):1703-7. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4760-x>
26. Omole OB, Torlutter M, Akii AJ. Preanaesthetic assessment and management in the context of the district hospital. *S Afr Fam Pract (2004)*. 2021 Sep 7;63(1):5357. <https://doi.org/10.4102/safp.v63i1.5357>
27. Anguraj S, Ketan P, Sivaradjy M, Shanmugam L, Jamir I, Cherian A, Sastry AS. The effect of hand hygiene audit in COVID intensive care units in a tertiary care hospital in South India. *Am J Infect Control*. 2021 Oct 1;49(10):1247-51. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.07.008>
28. Panditrao A, Shafiq N, Kumar-M P, Sekhon AK, Biswal M, Singh G, Kaur K, Ray P, Malhotra S, Gautam V, Gupta R. Impact of an antimicrobial stewardship and monitoring of infection control bundle in a surgical intensive care unit of a tertiary-care hospital in India. *J Glob Antimicrob Resist*. 2021;24:260-5. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2021.01.003>
29. Morris R, O'Riordan S. Prevention of falls in hospital. *Clin Med*. 2017 Aug;17(4):360-2. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-4-360>