

L'importanza dei KPI nella gestione degli outcomes di laboratorio in PMA

Federica D'Amato - Clinica Raprui, Roma, Italia

Pubblicato: 15/03/2026 | DOI: 10.82098/icmed-mag.2026.06.002

ABSTRACT

I Key Performance Indicators (KPI) rappresentano strumenti fondamentali per monitorare e migliorare la qualità nei laboratori di procreazione medicalmente assistita (PMA). Attraverso indicatori di processo, intermedi e di outcome, i KPI consentono una valutazione oggettiva delle performance cliniche e laboratoristiche, favorendo il miglioramento continuo e la comparabilità tra centri. Documenti di consenso internazionali, come il Vienna Consensus dell'ESHRE e il consenso italiano SIFES-MR/SIERR, hanno contribuito alla standardizzazione degli indicatori e dei relativi valori di riferimento. Tuttavia, l'interpretazione dei KPI richiede un'attenta contestualizzazione clinica, poiché numerosi fattori, tra cui caratteristiche dei pazienti e volume di attività dei centri, possono influenzarne i risultati. Un utilizzo appropriato dei KPI, integrato in una solida cultura della qualità, consente di supportare decisioni basate su evidenze e di promuovere un miglioramento reale dei processi clinici e di laboratorio.

Introduzione

Nel contesto sanitario moderno la qualità dell'assistenza rappresenta un elemento centrale per garantire sicurezza ed efficacia delle cure. I Key Performance Indicators (KPI) costituiscono strumenti fondamentali per la misurazione e il monitoraggio delle performance cliniche, consentendo una valutazione oggettiva dei processi e degli esiti. Nell'ambito della procreazione medicalmente assistita (PMA), l'adozione di KPI condivisi assume un ruolo strategico per il mantenimento degli standard qualitativi e per il miglioramento continuo delle prestazioni cliniche e di laboratorio. L'interesse crescente verso i KPI in PMA riflette la necessità di disporre di parametri affidabili, validati e riproducibili, capaci di supportare la pratica clinica e di favorire la comparabilità tra centri, nel rispetto delle differenze legate alla popolazione trattata (ESHRE Special Interest Group of Embryology & Alpha Scientists in Reproductive Medicine, 2017; Scott & de Ziegler, 2020).

KPI e rilevanza in ambito sanitario

I KPI sono indicatori quantitativi progettati per misurare in modo sintetico le performance di un sistema rispetto a obiettivi predefiniti. In medicina della riproduzione essi permettono di

monitorare sia i processi tecnici sia gli outcome clinici, supportando decisioni basate su evidenze oggettive. Affinché risultino realmente utili, i KPI devono possedere specifiche caratteristiche metodologiche: rilevanza clinica, validità, affidabilità, riproducibilità e sensibilità al cambiamento. Inoltre, la loro interpretazione deve sempre avvenire in un contesto clinico appropriato, evitando una lettura puramente numerica dei risultati. Nel laboratorio di PMA, tali indicatori consentono di identificare deviazioni dagli standard attesi, analizzare eventuali criticità operative sia legate alle procedure che agli operatori, e valutare l'impatto di interventi correttivi in un'ottica di miglioramento continuo.

Il ruolo delle società scientifiche

Un punto di svolta nella standardizzazione dei KPI in PMA è rappresentato dal Vienna Consensus pubblicato dall'ESHRE nel 2017, che ha definito per la prima volta un quadro condiviso di indicatori di performance per i laboratori di Embriologia (ESHRE Special Interest Group of Embryology & Alpha Scientists in Reproductive Medicine, 2017). In Italia, il documento congiunto SIFES-MR e SIERR ha ulteriormente integrato indicatori clinici e laboratoristici in un modello condiviso di valutazione della qualità in IVF (Vaiaelli et al., 2022). In tale consenso vengono identificati parametri standardizzati per monitorare qualità, sicurezza ed efficacia dei trattamenti, includendo tassi di risposta ovarica, gravidanza clinica, live birth rate (LBR) e indicatori di laboratorio quali fertilizzazione, sviluppo a blastocisti e sopravvivenza post-scongelo. Il documento propone inoltre valori di riferimento e soglie di competenza per favorire il controllo qualità interno e il confronto tra centri.

KPI rilevanti in PMA e standardizzazione delle pratiche

Nel Vienna Consensus del 2017 i KPI in PMA vengono distinti in indicatori di processo (valutano come vengono eseguite le procedure), indicatori intermedi (misurano risultati biologici lungo il percorso) e di outcome (misurano il risultato clinico finale). Tra i KPI di laboratorio più rilevanti il tasso di fertilizzazione, il tasso di clivaggio e il tasso di blastulazione rappresentano parametri centrali per la valutazione della qualità tecnica e dell'efficienza operativa (ESHRE Special Interest Group of Embryology & Alpha Scientists in Reproductive Medicine, 2017; Fabozzi et al., 2020). In uno studio del 2020 è stata analizzata criticamente l'efficacia dei diversi KPI nel valutare un laboratorio di PMA nel suo complesso, evidenziando come non tutti gli indicatori abbiano lo stesso valore informativo e sottolineando la necessità di selezionare parametri realmente rappresentativi della performance laboratoristica (Fabozzi et al., 2020). La standardizzazione delle definizioni e dei criteri di calcolo rimane un elemento imprescindibile per garantire confronti significativi tra centri.

Utilizzo pratico dei KPI: benchmarking e valutazione degli operatori

Oltre alla valutazione complessiva del laboratorio, i KPI possono essere applicati anche all'analisi delle performance individuali degli operatori. Tuttavia, l'utilizzo di KPI personali comporta il rischio di distorsioni interpretative, se non adeguatamente corrette per quanto riguarda i fattori confondenti. Lo studio di Mauchart et al. ha introdotto un modello di benchmarking basato su intelligenza artificiale, in grado di analizzare ampi dataset da adeguare dal punto di vista di variabili cliniche, riducendo il rischio di attribuire impropriamente variazioni di outcome al singolo operatore (Mauchart et al., 2025). Questo approccio consente una valutazione più equa e orientata al miglioramento formativo piuttosto che a finalità punitive.

Limiti e criticità nell'utilizzo dei KPI

Nonostante i vantaggi, l'uso dei KPI in PMA presenta limiti significativi. Molti indicatori di outcome sono fortemente influenzati da variabili non direttamente controllabili dal laboratorio, come età materna, riserva ovarica o fattori maschili severi (Scott & de Ziegler, 2020). L'assenza di adeguate correzioni statistiche può determinare interpretazioni fuorvianti. Inoltre, nei centri con basso volume di attività, la variabilità casuale può compromettere l'affidabilità statistica dei KPI. È pertanto necessario considerare soglie minime di numerosità campionaria e adottare modelli di analisi adeguati (Mauchart et al., 2025). Un uso improprio degli indicatori può infine incentivare comportamenti orientati all'ottimizzazione del dato numerico piuttosto che al miglioramento reale del processo clinico, evidenziando l'importanza di integrare i KPI in una cultura della qualità condivisa (Scott & de Ziegler, 2020). Ulteriori studi recenti hanno esaminato l'influenza di variabili cliniche specifiche sui KPI di laboratorio, come nel caso dei differenti programmi di stimolazione ovarica, dimostrando come tali fattori possano incidere su alcuni indicatori intermedi e richiedano quindi un'interpretazione contestualizzata dei dati. La standardizzazione delle definizioni e dei criteri di calcolo rimane un elemento imprescindibile per garantire confronti significativi tra centri.

Conclusioni

I KPI rappresentano strumenti fondamentali per la gestione della qualità nei laboratori di PMA, consentendo un monitoraggio oggettivo delle performance e favorendo il miglioramento continuo. A partire dal Vienna Consensus dell'ESHRE fino al recente consenso italiano SIFES-MR/SIERR, la definizione di indicatori standardizzati ha contribuito a promuovere trasparenza, comparabilità e armonizzazione delle pratiche clinico-laboratoristiche (ESHRE Special Interest Group of Embryology & Alpha Scientists in Reproductive Medicine, 2017; Vaiarelli et al., 2022). Il valore dei KPI dipende tuttavia dalla loro corretta selezione, interpretazione e contestualizzazione clinica. Solo attraverso un approccio integrato, che combini indicatori

quantitativi, competenze professionali e governance strutturata, i KPI possono esprimere pienamente il loro potenziale come strumenti di qualità e miglioramento in ambito della PMA.

Bibliografia

1. “The Vienna consensus: report of an expert meeting on the development of ART laboratory performance indicators.” ESHRE Special Interest Group of Embryology and Alpha Scientists in Reproductive Medicine, 2017.
2. “Introduction: Key performance indicators in assisted reproductive technologies.” Scott RT Jr, de Ziegler D, Fertility and Sterility, 2020.
3. “Clinical and laboratory key performance indicators in IVF: A consensus between SIFES-MR and SIERR.” Vaiarelli A, Zacà C, Spadoni V, Cimadomo D., et al . Journal of Assisted Reproduction and Genetics (2023)
4. “Which key performance indicators are most effective in evaluating and managing an in vitro fertilization laboratory?” Fabozzi G, Cimadomo D, Maggiulli R, Vaiarelli A, Ubaldi FM, Rienzi L., Fertility and Sterility, 2020.
5. “Personal KPIs in IVF Laboratory: Are They Measurable or Distortable? A Case Study Using AI-Based Benchmarking.” Mauchart P, Wágner E, Gödöny K, et al., Journal of Clinical Medicine, 2025.

Citazione suggerita:

D’Amato F. L’importanza dei KPI nella gestione degli outcomes di laboratorio in PMA. ICMED Magazine. 2026;2026(6). doi:10.82098/icmed-mag.2026.06.002