

La gestione dei pazienti nel periodo post-operatorio: obiettivi, requisiti e vantaggi delle Recovery Room e Post - Anesthesia Care Unit

Management of surgical patients in the postoperative period: goals, requirements and advantages of Recovery Rooms and Post-Anaesthesia Care Unit

■ GUGLIELMO IMBRIACO

Infermiere, Terapia Intensiva, Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna. Bologna



RIASSUNTO

Background: il percorso post-operatorio dei pazienti con elevato rischio anestesiológico sottoposti a interventi chirurgici complessi richiede un periodo di osservazione in un'area che consenta un idoneo livello assistenziale e di monitoraggio, con l'obiettivo di ridurre le complicanze e di evitare ricoveri inappropriati nei reparti di terapia intensiva. Le Recovery Room (RR) e le Post Anaesthesia Care Unit (PACU) sono descritte come un ambiente idoneo all'assistenza e al trattamento del paziente che è stato sottoposto ad un intervento chirurgico in regime ordinario o day surgery, fino al recupero delle funzioni vitali o della coscienza.

Obiettivo: descrivere i vantaggi, gli strumenti, i requisiti strutturali e le dotazioni di personale necessarie per l'allestimento di un servizio di assistenza post-anestesia, sulla base delle raccomandazioni nazionali e internazionali.

Discussione: l'implementazione di un servizio dedicato all'assistenza nell'immediato post-operatorio, con idonee dotazioni strutturali e di personale, consente di gestire le complicanze più frequenti, come la nausea e il vomito, e di garantire in sicurezza la dimissione dei pazienti.

Conclusione: l'evoluzione dei servizi di RR, da attività limitate alle ore diurne e nei giorni feriali a supporto del blocco operatorio e dedicate prevalentemente alla fase di risveglio, verso una tipologia di servizio concettualmente più estensiva come le PACU, consente di garantire assistenza dopo un intervento chirurgico al di fuori delle terapie intensive.



ABSTRACT

Background: Post-operative management of high-risk patients undergoing major surgery requires an adequate level of care and monitoring in a dedicated setting. The aim is to reduce the risk of complications and to avoid unnecessary intensive care unit (ICU) admissions. Recovery Rooms (RR) and Post Anaesthesia Care Units (PACU) are described as a suitable clinical area for the care and treatment of the patient undergoing elective surgery or day surgery, until vital signs are stable or the return of consciousness.

Aim: to describe the advantages, tools, equipment and staffing requirements for setting up a post-anaesthesia care service, according to national and international recommendations.

Discussion: the implementation of an adequately equipped service dedicated to the immediate post-operative care, with appropriate equipment and staffing allows to manage the most frequent complications, such as nausea and vomiting, and to ensure a safe patient discharge.

Conclusion: the evolution of RR, from limited daytime and weekdays activities in support of operating rooms and mainly dedicated to the awakening following anaesthesia, to a conceptually more extensive type of service such as the PACUs, allows an increased level of assistance for postoperative surgical patients outside of intensive care units.

ARTICOLO ORIGINALE
 RICEVUTO IL 08/03/2020
 ACCETTATO: 01/01/2021
Corrispondenza per richieste:
 Guglielmo Imbriaco
guglielmo.imbriaco.work@gmail.com

L'autore dichiara l'assenza di conflitti di interesse.

BACKGROUND

Il percorso post-operatorio dei pazienti con elevato rischio anestesiológico e/o sottoposti a interventi di chirurgia maggiore prevede un periodo di osservazione in un'area che consenta un idoneo livello assistenziale e di monitoraggio^[1], attuabile abitualmente nel reparto di terapia intensiva (Intensive Care Unit - ICU). I reparti di terapia intensiva hanno come mission la gestione dei pazienti acuti che necessitano di cure intensive che possono essere identificati in due categorie: patologia medica/chirurgica d'urgenza e percorso postoperatorio dei pazienti chirurgici elettivi. È necessario considerare che un ottimale assetto lavorativo richiede di coniugare la disponibilità di posti letto intensivi con i volumi di attività della chirurgia elettiva, pianificabili, considerando al contempo la necessità di garantire una pronta risposta alle situazioni cliniche di emergenza-urgenza, non pianificabili, di pazienti provenienti da Pronto Soccorso, da altri reparti ospedalieri o da altri ospedali delle reti territoriali. La ridotta disponibilità di posti letto intensivi e semi-intensivi determina un rallentamento del flusso di pazienti nelle sale operatorie, generando una situazione di "collo di bottiglia" sia in uscita che in entrata che va inevitabilmente a impattare sulle attività programmate e pianificabili, come la chirurgia elettiva^[2]. Questo genera difficoltà gestionali nel momento in cui, quotidianamente, all'inizio delle sedute operatorie, deve essere dichiarata o meno la recettività delle

terapie intensive post-chirurgiche con conseguente sospensione, posticipo dell'intervento programmato o quando è possibile risveglio protetto del paziente in sala operatoria. Al fine di ridurre al minimo tali problematiche è necessario definire criteri di appropriatezza che consentano di individuare i pazienti che hanno necessità di un ricovero postoperatorio in ambiente protetto, per necessità di monitoraggio fino a stabilizzazione dei parametri vitali. Un possibile strumento è rappresentato dalla classificazione di rischio anestesiológico ASA (ASA Physical Status Classification System, ASA-PS), elaborata dall'American Association of Anesthesiologists a partire dal 1941 e sottoposta a revisioni nel corso degli anni (ultima revisione 15 ottobre 2014)^[3]. Per quanto la classificazione ASA-PS sia stata sviluppata con l'obiettivo di categorizzare i pazienti in base al rischio peri-operatorio, in relazione alle condizioni e allo stato di salute pre-esistenti (a punteggio maggiore corrisponde un rischio maggiore, **Tabella 1**), viene diffusamente utilizzata come strumento di prevenzione del rischio in ambito anestesiológico^[4]. Tra i criteri di valutazione ASA-PS è incluso anche il livello previsto di assistenza post-operatoria e conseguentemente i pazienti con classificazioni ASA 3 e 4 sono fortemente indicati a monitoraggio in ambiente protetto, in particolare quando sottoposti a interventi di chirurgia maggiore^[5].

Il continuo progresso delle tecniche anestesiológicas e chirurgiche e la disponibilità di

sistemi di monitoraggio delle funzioni fisiologiche sempre più sofisticati hanno decisamente ampliato le indicazioni agli interventi chirurgici, sia in elezione che in urgenza, di pazienti in condizioni cliniche sempre più compromesse o addirittura critiche. Come effetto dell'atto anestesiológico e chirurgico i pazienti sono soggetti ad alterazioni delle funzioni fisiologiche che si estendono nell'immediato periodo postoperatorio. Una elevata percentuale di complicanze, riportata tra il 5 e il 30% degli eventi avversi peri-operatori totali, si verifica nelle ore immediatamente successive alla dimissione del paziente dalla sala operatoria^[6,7]. Il primo rilevante studio prospettico sulle complicanze nel post-operatorio, svolto tra il 1978 e il 1982 in Francia da Tiret et al., ha valutato 198.103 pazienti sottoposti ad anestesia dimostrando che il 58% delle complicanze si verificano durante l'anestesia, il restante 42% entro le prime 24 ore e di queste il 75% nelle prime 5 ore postoperatorie riscontrando inoltre che la mortalità postoperatoria è maggiore rispetto a quella intraoperatoria^[8]. Ulteriori studi riportano un range di complicanze nel periodo post-operatorio compreso tra il 22,1 e il 30%. Sebbene la prevalenza sia rappresentata da problemi di minore entità è comunque opportuno considerare che la gestione di questi pazienti può richiedere l'intervento di un numero supplementare di operatori, distogliendoli da altre attività, o richiedere il ricovero dei pazienti in un'area a elevate intensità di cure^[9,10]. Tra le possibili complicanze, le più

Tabella 1. ASA Physical Status Classification System, ASA-PS

ASA Physical Status Classification System (ASA-PS) versione 2014 (tradotto da Mayhew et al. 2019) ^[4]		
CLASSE	DEFINIZIONE	ESEMPI
1	Paziente in buona salute	Buona salute, non fumatore, assente o minimo consumo di alcool
2	Patologia sistemica di media entità	Fumatore, consumatore abituale di alcool, gravidanza, obesità moderata (BMI <40), diabete e/o ipertensione controllati,
3	Patologia sistemica di severa entità	Diabete e/o ipertensione non controllati, severa obesità (BMI >40), riduzione della frazione di eiezione, insufficienza renale cronica in trattamento dialitico, anamnesi di infarto miocardico o evento cerebrovascolare, BPCO
4	Patologia sistemica di severa entità con rischio di vita costante	Anamnesi di infarto miocardico o evento cerebrovascolare (<3 mesi), ischemia cardiaca in atto, severa insufficienza valvolare, grave riduzione della frazione di eiezione, sepsi, insufficienza respiratoria acuta, CID
5	Paziente moribondo la cui sopravvivenza è legata all'intervento chirurgico	Rottura di aneurisma addominale/toracico, trauma grave, sanguinamento intracranico con effetto massa.
6	Paziente in morte encefalica	Intervento di prelievo di organi

La lettera E (Emergenza) viene aggiunta alla classe (ad esempio 3E) quando le condizioni di emergenza non consentono una completa valutazione del paziente.
 Abbreviazioni: BMI: Body Mass Index (Indice di Massa Corporea); BPCO: Bronco Pneumopatia Cronica Ostruttiva; CID: Coagulazione Intravasale Disseminata

frequenti sono rappresentate da problemi cardiovascolari e respiratori, questi ultimi prevalentemente associati a un effetto residuo dei bloccanti neuromuscolari^[10,11]. Le complicanze legate alla gestione delle vie aeree, per quanto numericamente meno rilevanti rispetto ad altre problematiche, richiedono assistenza ventilatoria; la necessità di reintubazione del paziente, evento non frequente riportato in letteratura con percentuali tra lo 0,08% e il 6,9%, comporta nella maggior parte dei casi l'ammissione del paziente in un'area intensiva^[12-14]. Lo European Surgical Outcomes Study (EuSOS), un ampio studio condotto nel 2011 in 28 paesi europei su una popolazione di oltre 26.000 pazienti, ha riportato che l'8% di questi è stato ammesso in una unità di terapia intensiva, con una durata media del ricovero di 1,2 giorni (0,9-3,6), e il 71% era rappresentato da ricoveri pianificati che nella maggior parte dei casi avevano una durata di una notte. I ricoveri non pianificati in terapia intensiva per pazienti post-chirurgici, nonostante rappresentassero solamente il 5% dei ricoveri complessivi in ICU, erano associati a una aumentata mortalità^[15]. Schweizer e colleghi hanno dimostrato che la disponibilità di strutture dedicate all'assistenza post-operatoria è in grado di ridurre l'utilizzo di posti letto in ICU, con una riduzione dei costi e una ottimale e più appropriata gestione delle risorse, riportando una riduzione dei ricoveri in ICU dopo chirurgia vascolare dal 35% al 16% e dal 57% al 2% dopo chirurgia toracica^[16].

La gestione in sicurezza delle potenziali complicanze rende necessario un accurato monitoraggio ed un eventuale trattamento postoperatorio all'interno di una struttura dedicata che abbia la finalità di fungere da filtro tra la sala operatoria e il reparto di degenza, evitando il ricovero in terapia intensiva. Obiettivo di questo articolo è descrivere le finalità, le caratteristiche e le dotazioni, sia in termini strutturali che di personale, delle aree ospedaliere dedicate all'assistenza dei pazienti nel periodo post-operatorio.

Definizioni e mission delle aree di assistenza post-operatoria

L'assistenza post-anestesia è rappresentata dalle "attività connesse alla gestione del paziente dopo il completamento di una procedura chirurgica in regime di anestesia" (American Society of Anesthesiologists, 2013)^[17]. La Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI), nelle "Safety Guidelines for Immediate post-anaesthesia recovery" del 2013 definisce la Recovery Room (RR) come "un'area nella quale vengono ammessi i pazienti provenienti dalla sala operatoria e dove rimangono fino al recupero della coscienza e stabilizzazione della funzionalità circolatoria"^[18]. Recovery Room, traducibile in "area di recupero" dall'anestesia, identifica quindi

un'area interna al blocco operatorio, adiacente alle sale operatorie, dedicata all'assistenza e al risveglio dei pazienti al termine dell'intervento chirurgico. Le principali finalità sono il monitoraggio e l'assistenza nel periodo post-operatorio, per garantire in sicurezza il ripristino dello stato di coscienza e della stabilità dei parametri vitali. Il periodo successivo a un intervento chirurgico viene generalmente suddiviso in due fasi:

Fase I: è rappresentata dall'immediato periodo post-operatorio. Gli obiettivi principali sono garantire il risveglio del paziente dall'anestesia, la normalizzazione dei parametri vitali, il trattamento di eventuali problemi (ad esempio dolore, vomito, ipotermia). È una fase di transizione tra l'intervento chirurgico e la fase II, di durata variabile in base alle condizioni del paziente e alla tipologia e durata dell'intervento;

Fase II: è rappresentata dalla fase di preparazione del paziente per la dimissione, al domicilio in casi di regime ambulatoriale o al reparto di degenza^[19].

Nel tempo i servizi di RR si sono evoluti in Post-Anestesia Care Unit (PACU), ampliando il proprio range di attività e il livello assistenziale rispetto al ruolo iniziale di semplice assistenza nell'immediato post-operatorio^[20]; a oggi queste unità vengono utilizzate per garantire monitoraggio e assistenza di livello intensivo a pazienti post-chirurgici a rischio elevato sia nella Fase I che nella Fase II, con l'obiettivo di non sovraccaricare le ICU e di non rallentare il piano delle attività dei blocchi operatori sulle procedure elettive a causa di urgenze^[1,2]. Il Gruppo di Studio SIAARTI (Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva) per la Sicurezza in Anestesia e Terapia Intensiva, nel documento "Raccomandazioni per l'area di recupero e l'assistenza post-anestesiologica" (2010), descrive la RR come "un ambiente idoneo all'assistenza e al trattamento del paziente che è stato sottoposto ad un intervento chirurgico in regime ordinario o day surgery, fino al recupero delle funzioni vitali o della coscienza; normalmente l'attività della recovery room si svolge nelle ore diurne" e la definisce come "uno dei cardini della Medicina Perioperatoria"^[21]. Le raccomandazioni SIAARTI, sulla base di una revisione della letteratura sul tema specifico dell'assistenza postoperatoria, con l'obiettivo di definire il campo di attività, identificano quindi le RR come un'area di recupero post-anestesiologico, in cui il paziente viene sottoposto a monitoraggio continuo dei parametri vitali con particolare attenzione alle condizioni di coscienza e al controllo delle funzioni respiratoria, cardiocircolatoria, neuromuscolare, metabolica e renale. Fra le finalità terapeutiche della RR rientrano il trattamento delle complicanze postoperatorie frequenti, come nausea e vomito (po-

stoperative nausea and vomiting -PONV- e postdischarge nausea and vomiting -PDNV-, vedi **box di approfondimento**), il recupero e il mantenimento di una adeguata temperatura corporea, dell'equilibrio acido-base e la correzione di eventuali disordini idroelettrolitici, oltre alla verifica di eventuali fonti di sanguinamento conseguenti all'intervento chirurgico. Altra fondamentale attività è rappresentata dalla gestione del dolore e dalla impostazione dell'analgesia post-operatoria; un ottimale trattamento del dolore migliora il grado di soddisfazione dei pazienti e riduce i tempi di ricovero nelle PACU^[22].

Da un punto di vista prettamente organizzativo e strutturale si intende una zona dedicata nelle immediate vicinanze o all'interno del comparto operatorio, con un idoneo staff di personale formato e dotata di attrezzature per il monitoraggio e l'assistenza dei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico. La RR ricopre un ruolo di estremo rilievo negli interventi in regime di day surgery, in quanto garantisce in totale sicurezza il completo recupero post-anestesiologico prima della dimissione a domicilio. L'attività prevalente delle RR è rappresentata dalla capacità di ricovero temporaneo per tutti i pazienti in uscita dalle sale operatorie, per un periodo di tempo variabile in base alle necessità del paziente e alle caratteristiche e alla tipologia di intervento e di tipologia di sedazione e di anestesia (generale, loco-regionale e locale) effettuate. Nella stessa struttura è altresì possibile garantire assistenza post-anestesiologica per pazienti sottoposti ad altre procedure diagnostiche o terapeutiche in regime di sedazione e/o anestesia, come ad esempio indagini diagnostiche, medicazioni di ferite complesse, endoscopie e altro.

Lo svolgimento di questa attività limitatamente alle ore diurne (verosimilmente associate alla chirurgia elettiva), come riportato dalle Raccomandazioni SIAARTI, richiede necessariamente il supporto di reparti di terapia intensiva per una quota di pazienti (ad esempio interventi che terminano oltre l'orario di apertura delle RR, pazienti con Fase I prolungata, interventi in regime di urgenza) e rappresenta il principale limite operativo delle RR rispetto al range più estensivo delle PACU. Le PACU rappresentano quindi strutture dedicate ai pazienti post-chirurgici a rischio elevato, in grado di garantire in modo continuativo H24 un livello assistenziale ad alta intensità o intensivo, in un setting separato dalle terapie intensive^[2].

Durante la prima ondata della pandemia da COVID-19, nella maggior parte degli ospedali l'attività chirurgica programmata è stata sospesa, per ridistribuire sistemi di monitoraggio e ventilatori e per riallocare personale medico e infermieristico sui posti letto intensivi creati per fronteggiare il massiccio ricovero

di pazienti. La necessità di garantire un monitoraggio di livello intensivo per quella quota di pazienti non rinviabili, come le urgenze, ha mostrato i vantaggi di un servizio di assistenza post-operatoria dedicato e senza limitazioni di operatività oraria. Il mantenimento delle attività chirurgiche programmate durante la seconda ondata di contagi a partire dalla fine dell'estate 2020, al fine di evitare ritardi e allungamenti delle liste di attesa, ha reso necessaria una nuova pianificazione operativa delle RR, rendendole quanto più possibile autonome e indipendenti dalle ICU.

Criteri di accreditamento nazionali e internazionali

Il documento "Raccomandazioni per l'area di recupero e l'assistenza post-anestesiologica" redatto da SIAARTI contiene le indicazioni di riferimento, le attività e le dotazioni dei servizi di RR, in particolare perché contestualizza l'analisi delle raccomandazioni internazionali sulle esigenze dei servizi sanitari italiani^[21]. La presenza di una "zona di risveglio" è prevista tra i criteri strutturali di accreditamento dei blocchi operatori indicati nel Decreto del Presidente della Repubblica del 14/1/1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private"^[23]. Un ulteriore riferimento normativo è presente all'interno del Decreto Ministeriale n.70 del 2 aprile 2015 "Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnolo-

gici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera" e riporta la necessità di "sorveglianza continua del paziente ed il monitoraggio dei parametri vitali adeguato alle procedure cui viene sottoposto il paziente e per tutta la durata della prestazione, compresa la fase preoperatoria e postoperatoria, nonché delle possibili complicanze cliniche (anestesiologiche ed operatorie) dei pazienti"^[24].

Una descrizione dei requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi per i servizi di Recovery Room è contenuta all'interno del documento "Requisiti specifici per l'accreditamento delle strutture di Anestesia e Rianimazione" dell'Agenda Socio Sanitaria Regionale dell'Emilia Romagna^[25] e descrive la RR come "un ambiente idoneo all'assistenza e al trattamento del paziente che è stato sottoposto ad un intervento chirurgico in regime ordinario o day surgery, fino al recupero delle funzioni vitali o della coscienza; normalmente l'attività della recovery room si svolge nelle ore diurne".

Un interessante documento di riferimento è rappresentato dagli "Standards for post-anesthesia care" redatto dall'American Society of Anesthesiologists, la cui ultima revisione è stata pubblicata il 15 ottobre 2014, ed è composto da cinque standard di cura^[12].

Standard I: tutti i pazienti che vengono sottoposti ad anestesia generale o locoregionale devono ricevere adeguato monitoraggio e gestione post anestesia. Gli aspetti clinici dell'area PACU (o equivalente) devono essere regolati da protocolli e procedure validati e autorizzati.

Standard II: i pazienti diretti alla PACU devono essere accompagnati da un operatore

del team che ha seguito l'anestesia e che conosce la storia clinica e le condizioni del paziente. I pazienti devono essere sottoposti a monitoraggio continuo anche durante il trasporto.

Standard III: all'ingresso nell'area PACU il paziente deve essere rivalutato e il membro del team anestesologico che accompagna il paziente deve fornire un report verbale all'infermiere responsabile. Le condizioni del paziente e tutte le informazioni riguardanti le condizioni preoperatorie e il percorso anestesologico/chirurgico devono essere riportate all'infermiere dell'area PACU. Il membro del team anestesologico deve rimanere nell'area PACU fino alla presa in carico del paziente da parte del personale infermieristico.

Standard IV: nell'area PACU il paziente deve essere sottoposto a osservazione e monitoraggio continuo, con metodiche appropriate alle condizioni cliniche. Particolare attenzione deve essere prestata al monitoraggio di ossigenazione, ventilazione, circolazione, livello di coscienza e temperatura. Deve essere utilizzato un sistema di documentazione scritta relativa al periodo di osservazione in PACU. È raccomandato l'utilizzo di un sistema di rilevazione dei parametri o degli score a punteggio per ogni paziente all'ammissione, a intervalli prestabiliti e fino alla dimissione. La supervisione clinica e il coordinamento dell'assistenza dei pazienti in PACU sono responsabilità del medico anestesista. L'organizzazione deve garantire la presenza di personale sanitario formato e in grado di gestire eventuali complicanze e di eseguire rianimazione cardiopolmonare.

Standard V: il medico è responsabile della dimissione del paziente dall'area PACU: i criteri di dimissione devono essere approvati e validati e possono essere differenziati a seconda della destinazione dei pazienti (reparto di degenza, terapia intensiva, area a degenza breve o al domicilio). In assenza del medico responsabile, il personale infermieristico verificherà se le condizioni del paziente corrispondono ai criteri di dimissione.

Dotazioni strutturali e tecnologiche

I documenti redatti dalle società scientifiche internazionali e i dati presenti nella letteratura analizzata forniscono indicazioni sulle dotazioni delle RR sia in termini strutturali che organizzativi: numero di posti letti in relazione al numero di sale operatorie attive, dimensione dell'area dedicata alla RR, orari di attività, staffing del personale.

Le indicazioni sui requisiti strutturali e tecnologici contenute nel Documento SIAARTI e nei "Requisiti specifici per l'accreditamento delle strutture di Anestesia e Rianimazione" della Regione Emilia-Romagna contengono informazioni maggiormente fruibili nel contesto italiano, definito "critico" da parte del

Tabella 2. Dotazioni necessarie per ciascuna postazione:

<ul style="list-style-type: none"> • sistema di monitoraggio completo di ECG, frequenza cardiaca, pressione arteriosa non invasiva, pressione invasiva, SpO₂ • flussometri con umidificatori per ossigenoterapia • sistema di ventilazione manuale • sistema di aspirazione • sistema di misura della temperatura barella/letto con materasso rigido e protezioni laterali removibili
Ulteriori dispositivi prontamente disponibili (presenti nelle immediate vicinanze e comunque all'interno del blocco operatorio)
<ul style="list-style-type: none"> • sistemi di riscaldamento paziente • defibrillatore e stimolatore cardiaco • ventilatore meccanico, preferibilmente con funzioni CPAP/NIV • broncoscopio • capnometro per tubo endotracheale e cannule nasali per monitoraggio End Tidal CO₂ in pazienti non intubati • pompe siringa • monitor per la trasmissione neuro-muscolare e farmaci antagonisti dei bloccanti neuromuscolari • farmaci e dispositivi per emergenza e gestione vie aeree difficili • ventilatori meccanici da trasporto

Gruppo di Lavoro SIAARTI per la scarsa presenza di servizi di RR.

Il numero di posti letto di RR dovrebbe essere pari a 1,5-2 volte il numero delle sale operatorie attive e comunque non inferiore a quello delle sale operatorie che vi afferiscono^[26]; vengono consigliati inoltre moduli di RR di almeno 4 postazioni e ogni letto dovrebbe disporre tra i 12 e i 15 m² ^[21]. La disposizione delle aree di lavoro deve essere organizzata in modo da garantire il monitoraggio e l'assistenza dei pazienti da parte del personale sanitario.

I "Requisiti specifici per l'accreditamento delle strutture di Anestesia e Rianimazione" della Regione Emilia Romagna riportano che l'area Recovery Room deve essere collocata in zona adiacente al blocco operatorio e deve essere costituita da un modulo minimo di 4 posti letto, con uno spazio utile di almeno 9 m² per ciascuna postazione.

In fase di allestimento delle postazioni di Recovery Room nel blocco operatorio è opportuno fare riferimento, come dotazioni strutturali minime, a quanto indicato nel documento SIAARTI (**Tabella 2**).

Staffing del personale

L'attività di Recovery Room è relativamente innovativa nel contesto sanitario italiano e, a differenza di altre aree ospedaliere, non sono presenti riferimenti esatti sulla dotazione di personale necessario. I documenti consultati riportano le disposizioni normative del DPR del 1997 ("la dotazione minima di personale medico ed infermieristico deve essere rapportata alla tipologia e al volume degli interventi chirurgici") e indicano che la dotazione di operatori dedicati al servizio di

Recovery Room deve necessariamente essere rapportata a numero e tipologia di attività chirurgica, in quanto strettamente connesse l'una all'altra.

Il Documento SIAARTI identifica il personale infermieristico come responsabile della sorveglianza clinica e del monitoraggio dei pazienti eraccomanda la presenza di almeno un infermiere per 4 pazienti, con l'obiettivo di garantire un adeguato livello di sicurezza durante il recupero dalla fase di anestesia, senza però specificare il livello di complessità clinica del paziente^[21]. Il numero di personale infermieristico deve essere opportunamente valutato nei blocchi operatori con casistiche più impegnative o in presenza di pazienti pediatrici. Lo staffing infermieristico delle unità post-anestesia è tuttora oggetto di studio, con l'obiettivo di contenere i costi di personale, ottimizzare il piano di attività dei blocchi operatori, minimizzare i ritardi di ammissione e ridurre i tempi di degenza nelle PACU^[27]. Gli standard della American Society of PeriAnesthesia Nurses suggeriscono un approccio flessibile, in base alla criticità e al numero dei pazienti, con un rapporto infermieri:pazienti che può variare da 1:2 fino a un rapporto 2:1 per l'assistenza ai pazienti più complessi^[28,29]. Nei blocchi con un numero di sale operatorie uguale o superiore a 5 è consigliata la figura di un medico anestesista che svolga funzioni di responsabile della Recovery Room e altre attività tra cui il coordinamento organizzativo del blocco operatorio, la gestione di eventuali emergenze e il supporto per interventi di elevata complessità^[21].

Criteri di dimissione

La dimissione in sicurezza dalle aree di

recupero post-operatorio rappresenta un importante momento del percorso dei pazienti chirurgici. Diversi studi hanno analizzato i fattori che possono influire sulla durata della degenza nelle aree di ricovero post-operatorio, aumentandola. Oltre alle necessità di tipo clinico e assistenziale che richiedono trattamento e che non sono preventivabili, tra i fattori che possono determinare una situazione di "collo di bottiglia" per le attività dell'intero blocco operatorio possono esserci la carenza di posti letto (sia in ICU che nei reparti di degenza), i rallentamenti dei servizi di portantinaggio e trasporto, i rallentamenti nell'accettazione dei pazienti da parte dei reparti di degenza, un insufficiente staffing infermieristico e la mancata disponibilità di un medico anestesista per la valutazione per la dimissione^[2,30,31]. La corretta identificazione della dimissibilità dei pazienti consente di ridurre tempi di permanenza non necessari e richiede valutazioni appropriate basate su sistemi a punteggio validati e non solamente su criteri temporali, come ad esempio la durata dell'intervento chirurgico e il tempo di permanenza nelle aree post-anestesia^[32,33]. Il sistema a punteggio maggiormente conosciuto e utilizzato è il Post-Anesthetic Recovery Score (PARS), conosciuto come Aldrete Score dal nome dell'ideatore. Una prima versione del PARS è stata elaborata nel 1970 e successivamente modificata nel 1995, sostituendo il colorito cutaneo con la saturazione periferica di ossigeno (**Tabella 3**)^[34]. Un punteggio complessivo uguale o superiore a 9 identifica un paziente in grado di essere dimesso da RR/PACU, un punteggio di 8 identifica un paziente che necessita di ulteriore osservazione e un punteggio uguale o inferiore a 7 da indica-

Tabella 3. Post-Anesthetic Recovery Score (PARS) o Aldrete Score

Parametro	Descrizione	Punteggio
Motilità	Muove 4 estremità volontariamente o a comando	2
	Muove 2 estremità volontariamente o a comando	1
	Incapace di muovere le estremità volontariamente o a comando	0
Respirazione	Capace di respirare profondamente e tossire liberamente	2
	Dispnea, respiro superficiale o limitato	1
	Apnea	0
Circolazione	PA \pm 20% dei valori pre-anestesia	2
	PA \pm 20-50% dei valori pre-anestesia	1
	PA \pm 50% dei valori pre-anestesia	0
Coscienza	Sveglio	2
	Risvegliabile alla chiamata	1
	Non risvegliabile	0
Saturazione	SpO ₂ > 92% in aria ambiente	2
	Necessita di Ossigeno per mantenere SpO ₂ > 90%	1
	SpO ₂ <90% nonostante O ₂ supplementare	0

PA: pressione arteriosa

zione per il ricovero in ambiente intensivo^[35].

Ulteriori score sono il Post-Anaesthetic Discharge Scoring System (PADSS), utilizzato in particolare per valutare la dimissibilità dei pazienti sottoposti a chirurgia in regime di day surgery^[36], e lo score proposto da White e Song, che aggiunge ai criteri del PARS la valutazione di eventuali sanguinamenti e la presenza di nausea e vomito^[37]. Nonostante l'ampia diffusione, sia il PARS che il PADSS non sono mai stati sottoposti a un processo di validazione^[37].

CONCLUSIONI

Un'area dedicata all'assistenza di livello intensivo nell'immediato post-operatorio consente una serie di vantaggi, come l'ottimizzazione del turnover dei pazienti sia elettivi che urgenti, la garanzia della programmazione dei pazienti di chirurgia maggiore che necessitano di un periodo post-operatorio di osservazione in ambiente intensivo e la riduzione del disagio per i pazienti causato dalla sospensione o posticipazione di un intervento chirurgico programmato. L'evoluzione dei servizi di RR, da attività limitate alle ore diurne e nei giorni feriali a supporto del blocco operatorio e dedicate prevalentemente alla Fase I precoce del risveglio, verso una tipologia di servizio concettualmente più estensiva come le PACU, consente di garantire assistenza dopo un intervento chirurgico al di fuori delle terapie intensive, senza subire limitazioni o ritardi legati alla mancata disponibilità di posti letto. Il coinvolgimento multidisciplinare di tutte le figure professionali, attraverso l'utilizzo di strumenti validati e condivisi, contribuisce efficacemente all'integrazione delle competenze tipiche del contesto operatorio e di quello intensivo, creando al contempo un setting adeguato e sicuro. Durante l'emergenza da COVID-19, la necessità di garantire un'assistenza di tipo intensivo a pazienti post-chirurgici al di fuori delle terapie intensive ha enfatizzato il ruolo delle RR e in particolare per quanto riguarda l'opportunità di disporre di unità operative con personale dedicato senza limitazioni dell'orario di attività.

BIBLIOGRAFIA

- SIMPSON JC, MOONESINGHE SR. *Introduction to the postanesthetic care unit*. Perioper Med (Lond). 2013 Mar 22;2(1):5. doi: 10.1186/2047-0525-2-5.
- LALANI SB, ALI F, KANJI Z. *Prolonged-stay patients in the PACU: a review of the literature*. J Perianesth Nurs. 2013 Jun;28(3):151-5. doi: 10.1016/j.jopan.2012.06.009
- DOYLE DJ, GOYAL A, BANSAL P, GARMON EH. *American Society of Anesthesiologists Classification*. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL); Jul 4, 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/> (ultimo accesso 02/12/2020)
- MAYHEW D, MENDONCA V, MURTHY BVS. *A review of ASA physical status - historical perspectives and modern developments*. Anaesthesia. 2019 Mar;74(3):373-379. doi: 10.1111/anae.14569.
- HOCEVAR LA, FITZGERALD BM. *American Society of Anesthesiologists Staging*. [Updated 2020 Jul 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549785/> (ultimo accesso 30/11/2020)
- LEYKIN Y., COSTA N., GULLO A. *Analisi e confronto delle linee guida riguardanti la gestione della Recovery-Room*, Minerva Anestesiologica 2001 July-August;67(7-8):563-71
- MCAULISTER FA, BERTSCH K, MAN J, BRADLEY J, JACKA M. *Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery*. Am J Respir Crit Care Med 2005;171:514-47
- TIRET L, DESMOTS JM, HATTON F, VOURC'H G. *Complications associated with anaesthesia a prospective survey in France*. Can Anaesth Soc J 1986;33(3Pt):336-44
- BOTHNER U, GEORGIEFF M, SCHWILK B. *The impact of minor perioperative anaesthesia-related incidents, events, and complications on postanesthesia care unit utilization*. Anesth Analg 1999; 89:506-13.
- BRUINS SD, LEONG PM, NG SY. *Retrospective review of critical incidents in the post-anaesthesia care unit at a major tertiary hospital*. Singapore Med J. 2017 Aug;58(8):497-501. doi: 10.11622/smedj.2016126.
- XARÁ D, SANTOS A, ABELHA F. *Adverse respiratory events in a post-anaesthesia care unit*. Arch Bronconeumol. 2015 Feb;51(2):69-75. English, Spanish. doi: 10.1016/j.arbres.2014.04.016.
- PESKETT MJ. *Clinical indicators and other complications in the recovery room or postanesthesia care unit*. Anaesthesia 1999; 54:1143-9.
- KLUGER MT, BULLOCK MF. *Recovery room incidents: a review of 419 reports from the Anaesthetics Incident Monitoring Study (AIMS)*. Anaesthesia 2002; 57:1060-6.
- LIU SK, CHEN G, YAN B, HUANG J, XU H. *Adverse Respiratory Events Increase Post-anaesthesia Care Unit Stay in China: A 2-year Retrospective Matched Cohort Study*. Curr Med Sci. 2019 Apr;39(2):325-329. doi: 10.1007/s11596-019-2038-y.
- PEARSE RM, MORENO RP, BAUER P, PELOSI P, METNITZ P, SPIES C, VALLET B, VINCENT JL, HOEFT A, RHODES A; European Surgical Outcomes Study (EuSOS) group for the Trials groups of the European Society of Intensive Care Medicine and the European Society of Anaesthesiology. *Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study*. Lancet. 2012 Sep 22;380(9847):1059-65. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61148-9.
- SCHWEIZER A, KHATCHATOURIAN G, HOHN L, SPILIOPOULOS A, ROMAND J, LICKER M. *Opening of a new postanesthesia care unit: Impact on critical care utilization and complications following major vascular and thoracic surgery*. J Clin Anesth. 2002;7: 486-493
- ASSOCIATION OF ANAESTHETISTS OF GREAT BRITAIN AND IRELAND. *Immediate Post-anaesthesia Recovery 2013*. Anaesthesia 2013; 68: pages 288-97
- APPELBAUM JL, SILVERSTEIN JH, CHUNG FF, CONNIS RT, FILLMORE RB, HUNT SE ET AL. American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. *Practice guidelines for postanesthetic care: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care*. Anesthesiology. 2013 Feb;118(2):291-307. doi: 10.1097/ALN.0b013e31827773e9.
- CLIFFORD T. Phase I and phase II recovery. In: Stannard D, Krenzschek D, Perianesthesia Nursing Care: A Bedside Guide for Safe Recovery. 2nd ed. Jones & Bartlett Learning; 2018. p. 19-22
- Section 3: Post-operative care, Royal College of Anaesthetists | Raising the Standard: a compendium of audit recipes | 3rd Edition 2012. 3.1. Recovery room staffing and monitoring provision. <https://www.rcoa.ac.uk/system/files/CSQ-ARB2012-SEC3.pdf> (ultimo accesso 13/02/2020)
- Gruppo di Studio SIAARTI per la Sicurezza in Anestesia e Terapia Intensiva, Raccomandazioni per l'area di recupero e l'assistenza post-anestesiologica (2010) SIAARTI <http://www.siaarti.it/Ricerca/Raccomandazioni-per-l'area-di-recupero-e-l'assistenza-post-anestesiologica.aspx> (ultimo accesso 11/02/2020)
- GANDHI K, BARAITA JL, HEITZ JW, SCHWENK ES, VAGHARI B, VISCUSI ER. *Acute pain management in the postanesthesia care unit*. Anesthesiol Clin. 2012 Sep;30(3):e1-15. doi: 10.1016/j.anclin.2012.09.001
- Decreto del Presidente della Repubblica del 14/1/1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 1997
- Decreto Ministeriale n.70 del 2 aprile 2015 "Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 127 del 4 giugno 2015
- Regione Emilia Romagna "Requisiti spe-

- cifici per l'accreditamento delle Strutture di Anestesia, Terapia Intensiva Polivalente e Monospecialistica, Terapia Semintensiva, Terapia Iperbarica" 23 febbraio 2004 <https://assr.regione.emilia-romagna.it/leggi-atti-bandi/normativa/autorizzazione-accreditamento/norm-reg-accreditamento/requisiti-specifici-accreditamento/req-s-anestesia> (ultimo accesso 24/02/2020)
26. MARCON E, KHARRAJA S, SMOLSKI N, LUQUET B, VIALE JP. Determining the number of beds in the postanesthesia care unit: a computer simulation flow approach. *Anesth Analg*. 2003 May;96(5):1415-23, table of contents. doi: 10.1213/01.ane.0000056701.08350.b9
 27. CLIFFORD T. Staffing Ratios. *J Perianesth Nurs*. 2018 Aug;33(4):570-571. doi: 10.1016/j.jopan.2018.05.002
 28. KIEKKAS P, ARETHA D. *PACU Nurse Staffing and Patient Outcomes: The Evidence Is Still Missing*. *J Perianesth Nurs*. 2018 Apr;33(2):244-246. doi: 10.1016/j.jopan.2017.12.004
 29. CLIFFORD T. 2017-2018 Perianesthesia Standards. *J Perianesth Nurs*. 2017 Apr;32(2):156-157. doi: 10.1016/j.jopan.2017.01.006
 30. WEISSMAN C, SCHEMAMA J, WEISS YG. The ratio of PACU length-of-stay to surgical duration: Practical observations. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019 Oct;63(9):1143-1151. doi: 10.1111/aas.13421.
 31. Samad K, Khan M, Saleemullah H, Khan FA, Hamid M, Khan FH. Unplanned prolonged postanesthesia care unit length of stay and factors affecting it. *J Pak Med Assoc*. 2006;3:108-112.
 32. TRUONG L, MORAN JL, BLUM P. *Post anaesthesia care unit discharge: a clinical scoring system versus traditional time-based criteria*. *Anaesth Intensive Care*. 2004 Feb;32(1):33-42. doi: 10.1177/0310057X0403200106
 33. JAIN A, MURALIDHAR V, ANEJA S, SHARMA AK. *A prospective observational study comparing criteria-based discharge method with traditional time-based discharge method for discharging patients from post-anaesthesia care unit undergoing ambulatory or outpatient minor surgeries under general anaesthesia*. *Indian J Anaesth*. 2018 Jan;62(1):61-65. doi: 10.4103/ija.IJA_549_17
 34. ALDRETE JA. *The post-anesthesia recovery score revisited*. *J Clin Anesth*. 1995 Feb;7(1):89-91. doi: 10.1016/0952-8180(94)00001-k
 35. ALDRETE JA. *Post-anesthetic recovery score*. *J Am Coll Surg*. 2007 Nov;205(5):e3-4; author reply e4-5. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.07.034.
 36. CHUNG F, CHAN VW, ONG D. *A post-anesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery*. *J Clin Anesth*. 1995 Sep;7(6):500-6. doi: 10.1016/0952-8180(95)00130-a
 37. WHITE PF, SONG D. *New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system*. *Anesth Analg*. 1999 May;88(5):1069-72. doi: 10.1097/00000539-199905000-00018
 38. PHILLIPS NM, STREET M, KENT B, HAESLER E, CAEDDU M. *Post-anaesthetic discharge scoring criteria: key findings from a systematic review*. *Int J Evid Based Healthc*. 2013 Dec;11(4):275-84. doi: 10.1111/1744-1609.12044

BOX APPROFONDIMENTO

Post-operative nausea and vomiting (PONV) e Post-discharge nausea and vomiting (PDNV)

PONV e PDNV rappresentano complicanze frequenti per i pazienti sottoposti a interventi chirurgici, con un'incidenza riportata dalla letteratura tra il 30 e il 50% e fino all'80% nei pazienti ad elevato rischio^[1,2]. Una delle cause dell'alta incidenza di PONV e PDNV è legata alla necessità operativa di velocizzare i tempi di risveglio e la mobilitazione, in particolare durante attività chirurgica in regime ambulatoriale e di degenza breve (day surgery). Il 57% dei pazienti sottoposti a questa

tipologia di chirurgia riportano PDNV in prima giornata post-operatoria, problema che può persistere anche per sette giorni^[3].

Gli strumenti di valutazione del rischio di PONV proposti dalle attuali linee guida, per quanto considerati non completamente esaustivi in termini predittivi (sensibilità e specificità comprese tra il 65 e il 70%), sono due:

- *Apfel simplified risk score*: basata su quattro items (**tabella 1**), ognuno dei quali identifica approssimativamente un rischio di PONV del 20%. La presenza di almeno due items comporta un'incidenza di PONV tra il 39 e il 78%^[4];

- *Koivuranta score*: aggiunge allo score precedente un ulteriore elemento di rischio rappresentato da una durata dell'intervento superiore a 60 minuti^[5].

La presenza di PONV e il necessario trattamento comportano una maggiore durata del tempo di ricovero in PACU ed è pertanto raccomandato un approccio preventivo

basato sull'identificazione dei fattori di rischio, sull'utilizzo di scale di valutazione e su schemi protocollati di trattamento profilattico^[5].

BIBLIOGRAFIA

1. HOOPER VD. PONV/PDNV: Why Is It Still the "Big Little Problem?". *J Perianesth Nurs*. 2015 Oct;30(5):375-6. doi: 10.1016/j.jopan.2015.09.001
2. ELVIR-LAZO OL, WHITE PF, YUMUL R, CRUZ ENG H. *Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: an updated review*. *F1000Res*. 2020 Aug 13;9:F1000 Faculty Rev-983. doi: 10.12688/f1000research.21832.1
3. CAO X, WHITE PF, MA H. *An update on the management of postoperative nausea and vomiting*. *J Anesth*. 2017 Aug;31(4):617-626. Doi: 10.1007/s00540-017-2363-x
4. APFEL CC, LÄÄRÄ E, KOIVURANTA M, GREIM CA, ROEWER N. *A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers*. *Anesthesiology*. 1999;91:693-700
5. GAN TJ, BELANI KG, BERGSE S, CHUNG F, DIEMUNSCHE P, HABIB AS, ET AL. *Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting*. *Anesth Analg*. 2020 Aug;131(2):411-448. doi: 10.1213/ANE.0000000000004833

Tabella 1. Apfel score per la valutazione del rischio di PONV

Fattori di rischio	Punteggio
Sesso femminile	1
Non fumatore	1
Anamnesi di PONV e/o cinetosi	1
Opioidi nel post-operatorio	1
Il range di punteggio è tra 0 e 4. 0-1: basso rischio; 3: medio rischio; >3 rischio elevato	