

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DI UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA (UTI)

a cura di: Francesco Castrini, Teresa Eleonora Lanza, Marco Mariani, Leonardo Villani

Adattato e sintetizzato da:

Thompson DR et al. Guidelines for intensive care unit design. Crit Care Med. 2012 May; (40(5):1586-600.

IL TEAM DI PROGETTAZIONE

La progettazione delle UTI è un percorso complesso e dovrebbe essere portato avanti dal team multidisciplinare ovvero personale clinico e personale con competenze nell'ambito della progettazione.

È utile che i membri clinici del team siano parte integrante del percorso di progettazione e per fare ciò devono diventare familiari con i regolamenti relativi alla progettazione perché siano davvero parte integrante del team interdisciplinare.

I membri del team di progettazione e i loro ruoli principali sono:

1. **Direzione ospedaliera:** dimensionamento delle unità sulla base del loro utilizzo, risorse economiche, budget.
2. **Team clinico:** gruppo multidisciplinare che include medici, infermieri, team del controllo delle infezioni, farmacisti, psicologi e personale ausiliario.
3. **Team tecnico:** architetti, ingegneri (meccanici, elettronici, strutturisti) e i progettisti tecnici.
4. **Altri rappresentanti dei servizi ospedalieri** (gestione dei materiali, servizi ambientali, servizi di ristorazione, altri)

OBIETTIVO

Creare un ambiente adatto alla guarigione.

RAZIONALE

Prove di efficacia dimostrano che l'ambiente fisico condiziona la fisiologia, la psicologia e i comportamenti sociali di chi vive quel luogo. L'obiettivo del processo di progettazione è quello di creare un ambiente adatto alla guarigione – un ambiente che produca miglioramenti misurabili nello stato fisico o psicologico dei pazienti, staff, medici e visitatori.

Gli elementi fondamentali includono: materiali e finiture che riducano i livelli di rumorosità, minimizzino i riflessi e supportino il controllo delle infezioni; planimetrie, apparecchiature e altre caratteristiche possono determinare un miglioramento dell'efficacia ed efficienza nella cura del paziente e minimizzare i rischi sul posto di lavoro; arredamento che riduce lo stress e decolorazioni, che incorporino luci naturali e viste della natura, disposizioni ragionate riescono a consolare i pazienti, famiglie e lo staff.

Una delle parti più importanti del lavoro è lo sviluppo di un programma funzionale. Questo dovrebbe precedere il vero processo di progettazione e dovrebbe tentare di determinare quale funzione e funzioni sono necessarie per l'UTI e quindi per il progetto da realizzare. Questo include alcune riunioni sul quale ci si confronti sul flusso di lavoro che viene solitamente svolto dal personale all'interno dell'UTI. Un esempio pratico può essere: c'è bisogno di strutture adatte all'isolamento dei pazienti e quanto spesso sono necessarie? Riconoscendo queste necessità prima dell'inizio della progettazione è importante per incorporare questi elementi nel prodotto finale.

UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA

L'unità di terapia intensiva consiste in 4 zone principali, ognuna ospita una funzione primaria o un set di funzioni collegate.

1. **Zona di assistenza del paziente:** stanza del paziente e aree adiacenti. Funzione principale è diretta all'assistenza del paziente.
2. **Zona di supporto clinico:** funzioni collegate direttamente all'assistenza del paziente, non solo nelle stanze dei ricoverati, ma anche in altre aree dell'unità stessa.
3. **Zona di supporto allo staff:** all'area dell'unità dove si svolgono funzioni amministrative, gestione dei materiali di supporto allo staff.
4. **Zona di supporto alla famiglia:** aree progettate a supporto dei familiari e visitatori.

DIMENSIONI E DISPOSIZIONI DELL'UNITÀ

Le linee guida *"The Facility Guidelines Institute: Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities"* Chicago, IL, *The Facility Guidelines Institute, 2010* forniscono indicazioni sulle dimensioni delle stanze.

La progettazione deve iniziare con una analisi approfondita dei flussi lavorativi e dell'assistenza da erogare al paziente. È importante anche preliminarmente procedere con una lista degli strumenti necessari da avere a disposizione nell'Unità per capire gli spazi necessari ad accoglierli.

L'UTI dovrebbe essere abbastanza piccola da permettere a chi eroga assistenza di tenere sotto controllo le attività da svolgere e allo stesso tempo abbastanza grande da permettere allo staff di essere efficiente durante il proprio lavoro. Inoltre, la progettazione dell'UTI deve permettere di avere brevi distanze da far percorrere al personale per raggiungere materiali e strumenti che utilizza in maniera più frequente. La progettazione deve tenere, inoltre, conto che per ragioni di efficienza ed economicità le unità o stanze possano ospitare 6 letti fino a raggiungerne un massimo di 8-12 per ragioni di osservazione dei pazienti. Se vi è necessità di più di 12 letti bisognerebbe considerare di arrangerli in *"multiple pods"*.

1. ZONA DI ASSISTENZA DEL PAZIENTE

Letto singolo o letti multipli

Stanze singole sono migliori in termini di sicurezza, danno maggiore la privacy e qualità del sonno.

Area di pavimento libero

Spazio occupato dagli arredi e dalle attrezzature e non dal paziente stesso. Le sue dimensioni devono consentire di accogliere, ad esempio, strumentazione portatile come ecografi, elettrocardiografi, strumentazione di medicina nucleare o di dialisi – a seconda delle esigenze.

Le stanze singole devono avere spazio libero dalla testa e dai piedi non inferiore ad 1,20m, e non inferiore a 1,80m ad ogni lato del letto standard di terapia intensiva.

Sistema di distribuzione delle apparecchiature

La scelta del sistema o dei sistemi di montaggio e organizzazione delle prese elettriche e dei gas medicali ha un importante impatto sulla soddisfazione del paziente e dello staff.

La progettazione deve tenere conto il tipo di paziente, le preferenze dello staff, le tecnologie disponibili e le future necessità.

Opzioni disponibili:

- Configurazione piana: permette alle prese di essere facilmente disposte a seconda delle esigenze del paziente. Crea problemi però durante situazioni di emergenza (intrecci di fili e di tubi dei gas)
- Configurazione a colonna: colonna non mobile fissa da cielo a terra o sospesa dal soffitto.
- Configurazione a bracci(o): braccio mobile che offre massima flessibilità.

I gas medicinali, tubi per aspirazione, prese elettriche, documenti devono essere accessibili da entrambi i lati del paziente in modo tale da poter eseguire più procedure allo stesso momento.

Si consiglia che il 50% delle prese sia connesso al generatore di corrente elettrica d'emergenza dell'ospedale.

Il sistema che fornisce ossigeno deve essere facilmente accessibile durante le procedure di intubazione ed estubazione, così come le maschere facciali e per aerosol, altro spazio deve essere lasciato disponibile per ulteriori dispositivi.

Stanze richiedono posto per:

- Almeno 5 prese di aspirazione per broncoscopi, esofagoduodenoscopi e altre procedure da effettuare al letto del paziente.
- Pompe infusionali: spazio e prese elettriche sufficienti per la somministrazione di fluidi e medicinali.
- Farmaci: farmaci d'emergenza o che utilizzati spesso da paziente devono essere disponibili e vicino a lui.
- Altro materiale: materiali presenti nella stanza devono minimizzare.

PORTE

Dimensionate per permettere un rapido movimento dei pazienti, letti e personale in entrate e in uscita. Porte scorrevoli trasparenti con apertura automatica possono aumentare l'ampiezza dell'entrata.

FINESTRE

Facili da pulire. Luce naturale è essenziale per ogni paziente: quando la posizione del paziente è rivolta verso l'interno della struttura bisognerebbe provvedere a montare uno specchio sul soffitto che permetta di vedere l'esterno.

ARREDAMENTO DELLA STANZA DEL PAZIENTE

1. Le stanze devono contenere almeno: un letto ospedaliero per malati critici; una sedia per il paziente, un'altra per il visitatore (entrambe ben lavabili); cesto di raccolta della biancheria sporca; contenitori per rifiuti (inclusi quelli per materiali a rischio infettivo e taglienti come aghi e siringhe).
2. Ricordarsi delle dimensioni speciali dei letti.
3. Orologio, calendario, bacheche personalizzabili, lavagne cancellabili.
4. Materiali informativi ed educativi per pazienti e familiari per informazioni generali riguardo l'istituto di ricovero, televisione.
5. Sistemi che permettano mettere al sicuro effetti personali e indumenti del paziente.

SISTEMAZIONI PER LA FAMIGLIA

Le famiglie possono sistemarsi nell'area a loro dedicata (vedi dopo) alternativamente nelle stanze stesse con divani letto o altre mobili pieghevoli.

DECORAZIONI DELLA STANZA

Pareti in tonalità di verde o blu riducono lo stress. Immagini e dipinti devono essere selezionati in maniera critica ed esistono evidenze che alcune forme geometriche o di arte astratta sono da evitare.

TEMPERATURA

La temperatura della stanza deve essere controllabile.

ILLUMINAZIONE

Una buona illuminazione deve essere presente nelle stanze: riduce stress e migliora il comfort del paziente e riduce quantità di analgesici e riduce (anche quando artificiale).

Luce ad alta intensità (portatile oppure fissata ai muri o al soffitto) deve essere presente e facilmente accessibile per procedure cliniche.

Le luci dovrebbero essere regolabili, e spostabili, mai dirette per evitare abbagliamento.

IGIENE DELLE MANI

La presenza di acqua e sapone e sistemi di gel a base di alcol sono richiesti per massimizzare la performance e l'aderenza al lavaggio delle mani.

I dispenser di gel a base alcolica dovrebbero essere collocati sia nella stanza del paziente che in altre aree dedicate allo staff.

I lavandini devono essere posizionati all'entrata delle stanze, i contenitori del sapone vicino al lavandino così come i contenitori per la carta per asciugarsi le mani e al contenitore dove buttarli. I lavandini dovrebbero essere progettati in modo da usare meno possibile le mani (non sono raccomandati quelli che aprono il getto d'acqua tramite leve attivate con i piedi perché generano spazi difficili da pulire).

BAGNI

Generalmente è raro che i pazienti utilizzino i bagni tradizionali nelle terapie intensive. Bagni condivisi possono essere causa di cross-contaminazione.

Le stanze dovrebbero permettere di avere privacy: dovrebbe essere previsto un sistema che permetta il lavaggio delle aree intime. È importante prevedere che questi quando utilizzati possono dare origine ad aerosol o spruzzi, pertanto dispositivi di protezione del personale devono essere utilizzati in tali occasioni.

DIALISI

Se il progetto include strumenti per la dialisi bisogna pensare al rifornimento (tramite tubature separate) e smaltimento dell'acqua dei monitor di dialisi.

STRUMENTI TAGLIENTI

Contenitori appositi per lo smaltimento dei taglienti devono essere collocati all'interno della stanza del paziente in aree visibili

ISOLAMENTO

I pazienti con infezioni devono essere isolati in ambienti a pressione negativa, gli spazi circostanti possono essere usati per testare la diffusione dei patogeni a trasmissione aerea.

Se è prevista un'anticamera, questa dovrebbe consentire la vestizione con device protettivi per il personale prima dell'entrata in stanza. Il numero di questo tipo di stanze dipende dalle circostanze e dal tipo di struttura.

Per i pazienti che richiedono invece protezione dalle infezioni, deve essere prevista pressione positiva.

2. ZONA DI SUPPORTO CLINICA

Per ottimizzare gli spazi di questa zona è necessaria un'analisi dei flussi lavorativi e dei processi assistenziali dei pazienti, considerando anche le emergenze che possono presentarsi (fondamentale considerare quindi sia la prossimità del paziente che la facilità di accesso al personale).

STAZIONE PER IL LAVAGGIO DEGLI OCCHI IN EMERGENZA

Nonostante le precauzioni, può capitare che si venga a contatto con agenti chimici o fluidi corporei, pertanto una stazione per il lavaggio in emergenza degli occhi deve essere presa in considerazione.

AREE DI LAVORO IN TEAM

La qualità dell'assistenza migliora quando erogata in team multidisciplinari-multiprofessionali, è necessario prevedere un locale centrale a supporto dell'interazione di tutte le componenti del team. Oltre all'area di lavoro può essere prevista una sala per proiezione di immagini o comunque uno spazio dedicato alla formazione.

MONITORAGGIO

C'è una stretta associazione tra la scarsa visibilità dei pazienti da parte del personale infermieristico e la mortalità dei pazienti stessi. Per ottenere diretta visualizzazione del paziente, il viso e il corpo di ciascuno devono essere facilmente visibili dal personale dal corridoio principale. Esistono due tipi di monitoraggio:

- Monitoraggio centralizzato: monitor posizionati in modo che il personale medico possa vedere e sentire i pazienti da più punti. Inoltre considerare nuove tecnologie che consentano di utilizzare allarmi per allertare lo staff in caso di variazione di parametri, malfunzionamento di dispositivi, o situazioni di pericolo di vita dei pazienti.
- Monitoraggio da remoto: invio di dati relativi a parametri fisiologici e altro a postazioni con specialisti in remoto.

ORDER ENTRY

Spazi lavorativi e postazioni ben organizzate per lo staff dell'unità e per coordinatori dell'assistenza del paziente. Deve includere: computer, telefoni, moduli cartacei, fax e altre apparecchiature elettroniche utili.

DOCUMENTAZIONE E REVISIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

Giro visite multidisciplinare riduce costi e durata del ricovero ospedaliero, riduce la mortalità: possono essere effettuati sia al letto del paziente che in videoconferenza.

Se i giri visita coinvolgono più persone è necessario tenere conto dell'ampiezza dei corridoi e dell'acustica nonché le dimensioni e la numerosità di postazioni lavorative per la compilazione della documentazione progettate per ridurre al minimo distrazioni e quindi potenziali errori.

SERVIZI FARMACEUTICI

Prontamente accessibili e disponibili 24/7 e capaci di fornire tutti i medicinali necessari.

Tubi pneumatici a pressione possono essere usati per trasportare i farmaci da e verso la farmacia principale.

Si può pensare anche a farmacie satellite vicino alle UTI con accesso immediato ai farmaci anche preparati dal farmacista, riducendo il tempo di consegna.

PREPARAZIONE E DISTRIBUZIONE DEI FARMACI

Per dove preparare i farmaci da somministrare endovena è raccomandato un posto vicino ad un locale centrale dove il team interdisciplinare lavora o un'area di lavoro decentrata facilmente accessibile.

UTI molto grandi dovrebbero considerare più di un sistema automatico di distribuzione dei farmaci

Stanze dove conservare farmaci: deve essere caratterizzato da spazi adeguati, frigorifero utilizzato solo per riporre farmaci, spazio per distribuzione automatica di farmaci, farmaci o sostanze utilizzate per specifici pazienti da tenere sotto stretto controllo sotto chiave, lavandino (acqua calda e fredda) senza apertura manuale. Ampi controsoffitti devono essere presenti. Ci devono essere contenitori per rifiuti taglienti. Le finestre devono consentire di vedere il paziente. Deve essere presente un telefono per comunicazioni con la farmacia, con i pazienti e il resto dell'UTI. Dovrebbero esserci bacheche che informano su interazioni tra farmaci o istruzioni specifiche. Armadietti e cassette dovrebbero essere disponibili per riporre device come siringhe, aghi e altro

materiale monouso. Importante l'illuminazione senza ombre o riflessi nonché l'insonorizzazione. Dovrebbe essere sufficientemente grande da permettere a due persone di entrare.

LABORATORI

Accesso ai servizi laboratoristici 24h (servizi sia centrali che distaccati in periferia con un minimo di possibilità di test da poter effettuare, come emogasanalisi, emocromo e chimica clinica). Conservazione separata di campioni del paziente che possono contenere patogeni resistenti (considerare sistemi a pressione per il rapido trasporto dei campioni).

IMAGING

Servizi di imaging prontamente accessibili all'UTI che deve avere un posto adeguato dove lasciare macchine di imaging portatili nonché una stanza vicina all'UTI, o al suo interno, dove poter fissare lampade per leggere RX o schermi grandi ad alta risoluzione dove poter leggere le immagini.

TERAPIA RESPIRATORIA

Prevedere uno spazio a supporto vicino o all'interno dell'UTI dove poter conservare tutti gli strumenti come ventilatori, bombole d'ossigeno etc.

AREA PER PROCEDURE SPECIALIZZATE

Le richieste funzionali dell'UTI dettano i bisogni di stanze specifiche (necessaria analisi costi-benefici)

ATTREZZATURA DI EMERGENZA

Carrelli d'emergenza in proporzione ai posti letto (policy interne sulla numerosità dei carrelli). Ubicati in posti ben visibili, collegati sempre a corrente elettrica per poter permettere alle batterie di ricaricarsi. Non devono mai essere posti dietro porte, o messi in una stanza dove, in caso di crisi, sono più difficili da reperire.

ATTREZZATURA DI NON-EMERGENZA

È necessario identificare aree dove posizionare materiale non di emergenza (letti, carrozzine, strumenti per trazione, broncoscopi etc.) che quando necessario deve essere messo al lato del paziente.

Ricordarsi di un sufficiente numero di prese nei luoghi dove sono conservati questi strumenti per poter permettere la loro eventuale carica.

- Rifiuti pericolosi: zona dove mettere rifiuti radioattivi o materiali potenzialmente infetti o taglienti, rimossi in maniera frequente.

TRASPORTO DEI PAZIENTI

Ascensori grandi in lunghezza e larghezza, agganciati a rete elettrica d'emergenza. Grandezza sufficiente anche relativamente a corridoi e porte.

3. ZONA DI SUPPORTO ALLO STAFF

Aree per fare il passaggio di consegne.

Stanza per conferenze multiuso: grandi meeting, attività educative, riunioni improvvisate, debriefing. Strumenti audio e video adeguati, connessione internet, sedie, tavolini, accesso a documentazione sanitaria, carrello d'emergenza, telefoni.

MATERIALI DI GESTIONE E PULIZIA

- Stanza del pulito: dove conservare tutti i materiali puliti e/o sterili. Deve essere facilmente accessibile, all'interno e al centro dell'UTI e materiali necessari anche vicino al letto del paziente
- Stanza dello sporco: fisicamente separata, nessuna connessione alla stanza del pulito. Utile per lasciare temporaneamente materiale sporco e deve avere contenitori a seconda del tipo di materiale di cui disfarsi. Deve esserci un rubinetto con acqua calda e fredda e materiale per potersi pulire e asciugare.
- Materiale per le pulizie: adeguato spazio per strumenti e materiali per pulizie, l'accesso è consentito solo al personale addetto.

FUNZIONI DI SUPPORTO ALLO STAFF

- Stanza di reperibilità,
- Stanza lounge per il personale,
- Bagni per il personale, separando maschi e femmine,
- Stanza con armadietti.

4. ZONA DI SUPPORTO ALLA FAMIGLIA

SEGNALETICA E INDICAZIONI

Il numero di stanza dei pazienti chiaramente esposto, le direzioni devono essere facili da leggere, da comprendere e da seguire. Segnaletica di spegnimento cellulari o di metterli in modalità silenziosa/vibrazione.

SALA D'ASPETTO

Vicino l'UTI, dove i familiari possano attendere e rispondano ai bisogni dei familiari. Sedie in numero congruo, aree dove privacy possa essere rispettata la privacy durante le conversazioni con



lo staff. In questa sala possono essere posti armadietti, scaffali, giornali, riviste informative sull'ospedale, bagni (separati per maschi e femmine).

CONSIDERAZIONI AMBIENTALI

Tende, colori e scelta dei materiali deve essere accurata, lavori artistici con luci ed elementi naturali. Le televisioni tendono ad aumentare lo stress.

STANZE PER CONSULENZE

Stanze con accesso diretto all'UTI e alla sala d'aspetto.

VITTO PER FAMILIARI

Distributori di cibi confezionati e acqua oppure si può prevedere che la mensa possa distribuire i pasti all'ora di pranzo anche ai familiari dei pazienti.

STANZE PER DORMIRE PER FAMILIARI

In alcuni casi si può prevedere l'utilizzo di alcune stanze per i familiari con bagno all'interno dell'Unità.

DETTAGLI E ELEMENTI DI PROGETTAZIONI COMUNI

CONTROLLO DEGLI ACCESSI E SICUREZZA

Entrate dedicate con videocamere per video monitoraggio, telefoni e citofoni che permettano comunicazione tra lo staff dell'UTI e visitatori.

Badge o carte magnetiche possono essere fornite ai visitatori per l'accesso.

SALVAGUARDIA DELLA PRIVACY DEI PAZIENTI

Utilizzare tende che permettano visione selettiva dei pazienti al personale proteggendo al contempo la privacy dei pazienti. Non utilizzare i nomi per il riconoscimento dei pazienti.

TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA DEL PAZIENTE

Tecnologie come codici a barre o a radiofrequenze assicurano l'identificazione del paziente e la sua sicurezza: per i farmaci, per infusione emoderivati, prodotti destinati ai laboratori.

COMUNICAZIONI

Comunicazione vocale: fornire telefoni cellulari o comunque telefoni senza fili.



Trasmissione di documenti: scanner facilitano comunicazioni tra dipartimenti o altre strutture sanitarie.