

Monitoraggio d'urgenza

R. Jouffroy, P. Carli

Il monitoraggio si riferisce a un insieme di tecniche che consistono nel monitorare, in modo continuo o intermittente, vari parametri a complemento dell'esame clinico. Il suo interesse in termini di miglioramento della prognosi è ormai dimostrato. Il contesto dell'urgenza impone una serie di specifiche semplici ma rigorose. Il monitoraggio può interessare dei parametri clinici, laboratoristici e/o iconografici. Un monitoraggio "mirato e adeguato" al contesto è da preferire a un monitoraggio "multiplo e sistematico". Il monitoraggio costituisce un complemento dell'osservazione clinica, ma non dispensa da quest'ultima.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tutti i diritti riservati.

Parole chiave: Urgenza; Monitoraggio; Osservazione

Struttura dell'articolo

■ Introduzione	1
■ Emodinamica	2
Frequenza e ritmo cardiaco	2
Pressione arteriosa	2
Ecografia e Doppler	3
■ Ventilazione	4
Monitoraggio dell'ossigenazione con ossimetria pulsata	4
Monitoraggio della pressione del palloncino	5
Monitoraggio della ventilazione meccanica	5
■ Temperatura	7
■ Funzione neurologica	7
Doppler transcranico	7
Indice bispettrale	7
■ Dolore	7
■ Laboratorio	8
■ Monitoraggio durante i trasferimenti interospedalieri medicalizzati	8
■ Conclusioni	8

■ Introduzione

Il monitoraggio mira a consentire la sorveglianza, continua o discontinua, di diversi parametri fisiologici clinici e/o paraclinici per mezzo di apparecchi automatici che costituiscono un complemento della clinica. Il monitoraggio è un vantaggio supplementare, soprattutto nelle situazioni d'urgenza, anche estrema, dove la clinica è spesso insufficiente.

Il monitoraggio d'urgenza è destinato a pazienti con lesioni gravi o potenzialmente gravi, presi in carico o meno in ambiente preospedaliero e che possono essere trasferiti verso strutture sanitarie, tra di loro o al loro interno. Il monitoraggio, nel contesto

dell'urgenza, si indirizza principalmente alle grandi funzioni vitali (cardiocircolatoria, respiratoria e metabolica). Il monitoraggio può interessare dei parametri clinici, laboratoristici o iconografici. Tuttavia, un monitoraggio "mirato e adeguato" al contesto deve essere privilegiato rispetto a un monitoraggio "multiplo e sistematico". In alcune situazioni, il monitoraggio è inutile (dosaggio degli enzimi cardiaci in un paziente con un esame clinico e un elettrocardiogramma [ECG] chiaramente a favore di una sindrome coronarica acuta).

Il particolare contesto dell'urgenza richiede un insieme di specifiche comuni per i diversi tipi di monitoraggio. Per quanto riguarda il dispositivo medico stesso si deve preferire un apparecchio portatile, di volume ridotto, autonomo (batteria), robusto, insensibile alle variazioni dell'ambiente, facile da usare, che consenta un'analisi rapida, con scarsa variabilità intra- e interosservatore nei risultati forniti, e che richieda una manutenzione semplice e limitata nonché un costo accettabile. Anche eventuali materiali di consumo associati dovrebbero essere facili da usare e da immagazzinare, mantenendo un costo accettabile.

L'interesse del monitoraggio è ormai dimostrato, dopo la comparsa del "concetto di morte evitabile" (il 20% dei pazienti deceduti presenta cause curabili di decesso, una parte delle quali avrebbe potuto essere individuata grazie al monitoraggio)^[1]. Il rapporto "rischio/beneficio" deve essere valutato per ogni tecnica di monitoraggio nel contesto dell'urgenza, in particolare il tempo richiesto per l'instaurazione della tecnica^[2,3]. La conoscenza dei limiti di ciascuna tecnica di monitoraggio è essenziale per evitare ogni errore diagnostico e/o terapeutico. Infine, i valori forniti dagli apparecchi di monitoraggio devono essere sempre interpretati in funzione del contesto clinico. Oltre al valore assoluto fornito dal monitoraggio, la variazione di questo valore in funzione delle terapie instaurate è più informativa^[4].

Il monitoraggio si inserisce in un obiettivo diagnostico e/o terapeutico per il paziente. Potrebbe rivelarsi un test diagnostico e/o prognostico (dosaggio del *brain natriuretic peptide* [BNP] in caso di insufficienza cardiaca). Esso può anche permettere di valutare la gravità (dosaggio della lattatemia nello stato di shock emorragico) o il rischio di una situazione clinica (dosaggio della kaliemia

in caso di disturbi del ritmo cardiaco) o terapeutica (monitoraggio del potassio sierico prima di un'induzione in sequenza rapida con succinilcolina). Il monitoraggio permette anche di seguire l'effetto delle terapie instaurate (dosaggio dell'emoglobina e trasfusione di globuli rossi). Consente, inoltre, di controllare i parametri che influenzano la morbimortalità: ipotermia in caso di shock emorragico, ipotensione arteriosa, ipossia e ipercapnia in caso di grave trauma cranico ne sono esempi indiscussi.

■ Emodinamica

Frequenza e ritmo cardiaco

L'elettrocardioscopio "classico" (tre o quattro derivazioni) permette il monitoraggio continuo della frequenza e del ritmo cardiaco. Se l'elettrocardioscopio permette di individuare aritmie e anomalie della conduzione e/o della ripolarizzazione, l'esatta interpretazione richiede necessariamente la realizzazione di un ECG a 17 derivazioni con registrazione su carta e calibrazione accurata. Peraltro, i monitor multiparametrici sono spesso associati a un defibrillatore permettendo non solo la diagnosi, ma anche il trattamento immediato dei disturbi del ritmo più gravi.

Il monitoraggio elettrocardioscopico è molto diffuso, o sistematico, per il monitoraggio dei pazienti nel contesto dell'urgenza. La tachicardia, segno osservato il più delle volte nel contesto dell'urgenza, è precoce ma assai poco specifica dell'ipovolemia^[5]. Viceversa, la bradicardia deve essere considerata un segnale di allarme con rischio di arresto cardiaco in un contesto di grave ipovolemia. La realizzazione di un ECG è raccomandata in caso di trauma grave^[6], ma può, in situazioni meno gravi, attendere l'arrivo in ospedale. Il monitoraggio elettrocardioscopico può, allora, essere un ausilio per la diagnosi eziologica (disturbo di conduzione preesistente, fonte di trauma, per esempio) o un aiuto per l'individuazione delle conseguenze del trauma (disturbi del ritmo, della conduzione o della ripolarizzazione, che rivelano una contusione miocardica o un microvoltage diffuso o un'alternanza elettrica suggestiva di tamponamento). Un ECG normale non esclude l'esistenza di una contusione miocardica^[7,8].

Il monitoraggio elettrocardioscopico, indispensabile nel contesto dell'urgenza, è, tuttavia, insufficiente da solo per monitorare efficacemente i pazienti più gravi.

Limiti dei multiparametri e dei filtri: l'esempio del monitoraggio del segmento ST

Il segnale ECG è costituito da molti segnali di frequenza e ampiezza diverse che possono essere parassitati da qualsiasi parametro di variazione sinusoidale. Per ottenere un segnale ECG corretto e senza interferenze, è necessario eliminare alcune frequenze utilizzando dei filtri. Questi filtri riducono la qualità della registrazione e mascherano o amplificano le modificazioni del segmento ST. Per la distorsione del segnale legata all'uso di filtri, è stato osservato che i valori ottenuti con il monitoraggio continuo del segmento ST sono superiori rispetto a quelli dell'Holter o dell'ECG di superficie, con diverse variazioni secondo i dispositivi medici^[9-12].

Pressione arteriosa

Il monitoraggio della pressione arteriosa (PA) è un elemento chiave del monitoraggio emodinamico nel contesto dell'urgenza, soprattutto nella gestione di un grave trauma^[6]. La PA media (PAM) è uno dei principali determinanti della perfusione degli organi. Nel contesto dell'urgenza, possono, a volte, essere presenti variazioni acute e importanti della PA, che richiedono l'uso di strumenti di misurazione facilmente e rapidamente utilizzabili, con un'affidabilità che resta buona in una vasta gamma di misurazioni.

Le tecniche di misurazione della PA possono essere suddivise in due grandi categorie: il metodo indiretto o non invasivo e il metodo diretto o invasivo, che richiede un accesso arterioso.

Misurazione discontinua non invasiva della pressione arteriosa

La misurazione intermittente non invasiva della PA, manuale o automatica, si basa sull'uso di un bracciale pneumatico, il cui gonfiaggio induce l'occlusione di un'arteria periferica e il cui sgonfiaggio è seguito da una sequenza di eventi fisici misurabili. La tecnica di misurazione più semplice e antica della PA è il metodo manuale basato sull'auscultazione dei rumori di Korotkow. Con questo metodo, possono essere generati degli errori di misurazione per diversi fattori: trasmissione insufficiente dei suoni, errore di calibrazione del manometro, ipoperfusione periferica con produzione ritardata dei rumori e sottostima della PA. La misurazione richiede, in ogni caso, l'uso di un bracciale di dimensioni adeguate al braccio del paziente, con un corretto posizionamento sul decorso arterioso^[13]. Essa è inutilizzabile in caso di collasso o in caso di ambiente rumoroso.

Lo sviluppo degli apparecchi di misurazione automatica della PA ha permesso di:

- liberare del personale sanitario per altre attività di cure;
- misurare a intervalli regolari la PA con una stima affidabile;
- attirare immediatamente l'attenzione in caso di variazioni importanti della PA grazie ai sistemi di allarme;
- memorizzare i valori di PA misurati e realizzare un follow-up evolutivo.

Sono state descritte rare complicanze con questo tipo di dispositivo (compressione nervosa, tromboflebite superficiale, sindrome compartimentale), soprattutto quando la frequenza di misurazione della PA era eccessiva.

La tecnica di misurazione più spesso utilizzata da questi dispositivi è il metodo oscillometrico. La massima ampiezza delle pulsazioni corrisponde approssimativamente alla PA media e i valori di PA sistolica e diastolica sono calcolati in seguito. Nonostante l'esistenza di una certa approssimazione, legata direttamente al principio di misurazione, molti studi hanno dimostrato che esiste un'eccellente correlazione tra la PA misurata con metodo oscillometrico e quella misurata con metodo invasivo^[14]. La misurazione automatica intermittente della PAM non è affidabile in caso di ipotensione, di brividi, di aritmie e di mobilitazione del paziente (trasporto su strada)^[6], situazioni frequenti nel contesto dell'urgenza.

Misurazione continua non invasiva

I progressi tecnologici hanno permesso lo sviluppo di una tecnica non invasiva che fornisce una rappresentazione accettabile dell'onda di pressione arteriosa e una misurazione continua della PA, mentre, prima, questa richiedeva sistematicamente l'accesso arterioso. Questa misurazione è realizzata utilizzando un piccolo manicotto fotopleletismografico posto sulla falange di un dito. Si calcolano la PA sistolica, quella media e quella diastolica, e la tendenza evolutiva può essere visualizzata in continuo per lunghi periodi di tempo. Il pollice sembra essere il miglior sito di misurazione^[15]. È stata osservata una buona correlazione tra PA misurata in modo non invasivo e misurazione invasiva^[15,16].

Monitoraggio invasivo continuo della pressione arteriosa

Dal punto di vista teorico, tutte le arterie periferiche possono essere incannulate; in pratica, le arterie radiale e femorale sono le più utilizzate. In ambito intraospedaliero, è stato osservato che il metodo invasivo permette di ottenere una misurazione affidabile e continua, anche in caso di grave ipotensione o di mobilitazione del paziente^[6].

È stato calcolato che la misurazione della PA invasiva fin dalla fase preospedaliera permetteva un risparmio di tempo sulla gestione globale pre- e intraospedaliera, nella misura in cui l'accesso arterioso era realizzato entro un tempo massimo di dieci minuti^[6]. La misurazione della PA radiale e di quella femorale sono equivalenti^[17]. Così, in virtù della sua facilità di accesso e del calibro dell'arteria femorale rispetto all'arteria radiale, l'accesso femorale è da privilegiare in prima linea nel contesto dell'urgenza. Inoltre, il posizionamento del catetere venoso centrale e la realizzazione del bilancio di laboratorio possono essere svolti nello stesso tempo.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3236386>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3236386>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)