

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

### **Gestioni delle pazienti ostetriche con cardiopatie**

#### **INTRODUZIONE**

Il numero di donne in gravidanza con malattie cardiovascolari è in costante aumento a causa del miglioramento della sopravvivenza tra i bambini nati con malattie cardiache congenite (CHD), nonché della crescente frequenza dei fattori di rischio cardiovascolare tra le donne in età fertile. Attualmente, le malattie cardiovascolari sono la principale causa di mortalità materna in gran parte del mondo sviluppato. Per invertire questa tendenza, un gruppo multidisciplinare di cardiologi, ostetrici, perinatologi, neonatologi e anestesisti deve collaborare per gestire queste pazienti complesse.

#### **STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO**

Il rischio cardiovascolare durante la gravidanza e il periodo post-parto è eterogeneo, a seconda dell'anatomia e della fisiologia sottostante. Mentre alcune pazienti con difetti semplici come difetto del setto ventricolare restrittivo, dotto arterioso pervio o stenosi polmonare lieve non presentano rischi rilevabili maggiori della popolazione generale, mentre altre condizioni rappresentano una seria minaccia per la vita nel contesto della gravidanza.

Pertanto, le pazienti con condizioni cardiache preesistenti dovrebbero essere sottoposte a stratificazione del rischio, preferibilmente prima del concepimento, per consentire un'adeguata consulenza e pianificazione del parto. Poiché le pazienti ad alto rischio possono richiedere competenze significative, i medici possono utilizzare modelli di stratificazione del rischio per giustificare il trasferimento di partorienti ad alto rischio da ospedali con risorse limitate a ospedali con risorse elevate. Sono attualmente disponibili diversi modelli di stratificazione del rischio. I punteggi di rischio CARPREG I, CARPREG II e ZAHARA (tabelle 1, 2, 3) identificano i singoli fattori di rischio materno utilizzati per calcolare un punteggio di rischio. Il punteggio di rischio è correlato alla probabilità stimata di un evento avverso cardiovascolare maggiore. Il modello di stratificazione del rischio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (tabella 4) utilizza la conoscenza cumulativa del rischio specifico della lesione per dividere i pazienti in quattro gruppi di rischio:

I – Rischio non superiore alla popolazione generale;

II – lieve aumento del rischio di morte/complicazioni materne;

III – rischio significativo di morte/complicazioni materne; richiede esperti cardiovascolari e cure ostetriche;

IV – Gravidanza controindicata a causa dell'altissimo rischio di morte materna o di complicanze. In uno studio di convalida di CARPREG I, ZAHARA e del modello di stratificazione del rischio dell'OMS è stato identificato che, sebbene nessuno di questi modelli sia l'ideale, il modello di classificazione dell'OMS ha ottenuto i risultati migliori nel predire le complicanze materne. Il CARPREG II non è stato incluso perché era solo pubblicato di recente e non ha ancora subito il confronto con gli altri modelli. Fortunatamente, con un'assistenza multidisciplinare esperta,

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

la maggior parte delle donne con malattie cardiovascolari può vivere una gravidanza e un parto sicuri. Tuttavia, alcune condizioni cardiovascolari sono associate ad un alto rischio di morbidità e mortalità materna e la gravidanza dovrebbe essere sconsigliata nelle donne con queste condizioni. In queste pazienti, se la gravidanza viene raggiunta e l'interruzione viene rifiutata, devono essere gestite come pazienti di classe III dell'OMS con assistenza multidisciplinare esperta nell'ospedale con le maggiori risorse possibili con un attento monitoraggio dello scompenso clinico durante e nelle prime 72 ore dopo il parto.

### **CONDIZIONI CARDIACHE AD ALTO RISCHIO**

L'ipertensione arteriosa polmonare (PAH) è associata a un rischio del 30-56% di mortalità materna. Il rischio è maggiore nelle pazienti con pressioni arteriose polmonari e resistenza vascolare polmonare più gravemente elevate, classe funzionale peggiore e disfunzione ventricolare destra preesistente. I vasodilatatori polmonari, inclusi gli inibitori della fosfodiesterasi (PDE-5), le prostacicline, i bloccanti dei canali del calcio e l'ossido nitrico, devono essere continuati durante la gravidanza o iniziati tempestivamente nelle pazienti se la diagnosi viene posta durante la gravidanza. Antagonisti del recettore dell'endotelina (ad es. ambrisentan, bosentan o macitentan) sono teratogeni e dovrebbero essere sospesi alla scoperta della gravidanza. La gravidanza è anche associata a un'eccessiva morbidità e mortalità materna nelle donne con aneurismi aortici, in particolare se associata ad aortopatie ereditarie come la sindrome di Marfan, la sindrome di Loeys-Dietz o la sindrome di Ehlers-Danlos. C'è circa il 10% di rischio di dissezione dell'aorta durante la gravidanza o il periodo peri-parto in pazienti con diametro aortico massimo superiore a 40 mm, dilatazione rapida o dissezione precedente in pazienti con sindrome di Marfan. Le pazienti con Ehlers-Danlos di tipo IV sono a rischio di dissezione anche in assenza di dilatazione. Le pazienti con aortopatia associata alla valvola aortica bicuspidica sembrano essere a minor rischio di dissezione aortica e la gravidanza è considerata ragionevole fino a un diametro aortico di 50 mm. I beta-bloccanti sono raccomandati durante la gravidanza e il periodo peri-parto nelle donne con aortopatia per ridurre il rischio di dissezione.

La cardiopatia ostruttiva del lato sinistro, inclusa la coartazione dell'aorta e la stenosi della valvola aortica e mitrale, è associata a una significativa morbidità materna quando è grave e sintomatica. Poiché la gittata cardiaca aumenta durante la gravidanza e durante il parto, il gradiente di pressione attraverso la lesione stenotica fissa sarà aumentare. Ciò predispone le pazienti a congestione vascolare polmonare, ipertensione polmonare e aritmie atriali. Tali pazienti sono anche a rischio di ischemia miocardica nel contesto di diminuzioni acute delle resistenze vascolari sistemiche. Le pazienti con sintomi gravi refrattari al trattamento medico possono essere prese in considerazione per la valvuloplastica con palloncino durante la gravidanza, se la loro anatomia è favorevole. La gravidanza comporta un rischio materno eccessivo nelle pazienti con cardiomiopatia grave (frazione di eiezione ventricolare sistemica <30% o classe III-IV secondo la classificazione cardiaca di New York) o in quelle con diagnosi di cardiomiopatia peri-parto in una precedente gravidanza con disfunzione ventricolare sinistra residua (frazione di eiezione <50%).

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

Le pazienti con una storia di cardiomiopatia peripartum e disfunzione ventricolare sinistra residua presentano un rischio di circa il 50% di sintomi di insufficienza cardiaca ricorrenti e circa il 25% di rischio di mortalità. Gli inibitori dell'enzima di conversione dell'angiotensina, i bloccanti del recettore dell'angiotensina e gli antagonisti dell'aldosterone sono potenzialmente teratogeni e deve essere interrotto alla scoperta della gravidanza. La riduzione del postcarico può essere ottenuta con l'idralazina durante la gravidanza. I beta-bloccanti inclusi il carvedilolo e il metoprololo sono generalmente sicuri durante la gravidanza e devono essere continuati nelle donne con cardiomiopatia preesistente.

### **PIANIFICAZIONE DEL PARTO**

È necessaria una pianificazione multidisciplinare del parto per le pazienti ad alto rischio di complicanze cardiovascolari. L'assistenza coordinata richiede il contributo di anestesisti, ostetrici, cardiologi e neonatologi con esperienza nella gestione di queste pazienti complesse.. Per quanto riguarda la gestione ostetrica, per la maggior parte delle pazienti cardiopatiche, il parto vaginale rimane l'opzione più sicura, salvo indicazioni ostetriche per parto cesareo. Il parto vaginale è associato a una minore perdita di sangue, tassi di infezione ridotti e rischio di trombosi ridotto. Tuttavia, il parto cesareo programmato può essere preferito nelle pazienti a più alto rischio, in quanto evita la necessità di un parto urgente e consente la presenza di tutti i consulenti pertinenti. Il parto cesareo è generalmente raccomandato nelle pazienti con sindrome di Marfan o Loeys-Dietz con diametro aortico >4,5 cm, aortopatia bicuspidica con diametro aortico >5,0 cm e tutti i pazienti con Ehlers-Danlos tipo IV indipendentemente dal diametro aortico. Probabilmente, il travaglio non sarà ben tollerato dalle donne con sintomi di insufficienza cardiaca intrattabili e dovrebbe essere preso in considerazione il parto cesareo. Per il parto cesareo possono essere prese in considerazione anche altre condizioni ad alto rischio, tra cui grave ipertensione polmonare e gravi lesioni ostruttive del lato sinistro. Pazienti che hanno recentemente assunto antagonisti della vitamina K per via orale dovrebbero anche sottoporsi a parto cesareo per ridurre il rischio di complicanze emorragiche fetali. Un approccio alternativo al parto vaginale spontaneo è talvolta definito "parto vaginale cardiaco". In questo tipo di parto, quando si ottiene la completa dilatazione cervicale, la partoriente non spinge. Invece, l'utero continua a contrarsi come durante la prima fase del travaglio e l'utero "partorisce" il feto. Quando la testa del feto diventa sufficientemente bassa, l'ostetrico esegue un forcipe o il parto assistito con il vacuum.

Si discute se un parto vaginale cardiaco sia appropriato tra le partorienti con malattie cardiache. Mentre alcuni ritengono che evitare le manovre di Valsalva sia emodinamicamente favorevole per alcune pazienti, altri ritengono che il prolungamento del secondo stadio passivo (non spingendo) così come il parto strumentale può portare a complicazioni ostetriche e neonatali. Da notare che manovre di Valsalva prolungate e intense possono essere scarsamente tollerate nelle donne con determinate condizioni cardiache dovute alla riduzione del precarico e all'aumento del post-carico che si verifica durante il Valsalva e al superamento della gittata cardiaca che si verifica con l'espiazione. In particolare, donne con ipertensione polmonare, lesioni stenotiche fisse, disfunzione ventricolare, ventricoli singoli e gradi moderati di dilatazione aortica possono essere candidati per un parto vaginale cardiaco.

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

### **MONITORAGGIO CARDIACO**

Un appropriato monitoraggio cardiaco durante il travaglio può predire e prevenire eventi cardiaci o ostetrici materni. La pulsossimetria con una forma d'onda pletismografica visibile durante il travaglio consente agli operatori sanitari di determinare l'accuratezza della lettura della pulsossimetria. Pertanto, le partorienti cardiopatiche possono richiedere due pulsossimetri, uno collegato alla macchina del tocodinometro per rilevare la concorrenza della frequenza cardiaca fetale e materna, nonché uno collegato a un monitor materno separato che visualizza la forma d'onda della pulsossimetria. La pulsossimetria attentamente monitorata è importante per tutte le pazienti cardiopatiche, ma soprattutto per tutte le pazienti con una lesione da shunt. La riduzione delle resistenze vascolari sistemiche nelle pazienti con uno shunt può essere accompagnata da una diminuzione dell'ossigenazione. La forma d'onda della pulsossimetria consente di determinare più rapidamente se l'attività elettrica insolita visualizzata sulla telemetria elettrocardiografica a 5 derivazioni è un artefatto o un evento aritmico senza polso. Nel primo, la forma d'onda continuerà a essere visualizzata normalmente, nel secondo la forma d'onda sarà assente indicando assenza di impulso. La telemetria elettrocardiografica (ECG) materna a 5 derivazioni deve essere presa in considerazione per tutti le pazienti a rischio di aritmia o ischemia durante il travaglio. Il monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP) deve essere eseguito a intervalli regolari e deve essere preso in considerazione il posizionamento della linea arteriosa per le partorienti ad alto rischio di scompenso con ipo o ipertensione. La linea arteriosa può facilitare la gestione della pressione sanguigna durante un evento cardiaco o ostetrico imprevisto. Ad esempio, se si presenta la necessità di indurre rapidamente l'anestesia generale per sofferenza fetale o materna, il team di anestesia può utilizzare la linea arteriosa per determinare la pressione sanguigna battito per battito e quindi titolare un'induzione rapida per consentire la stabilità emodinamica. Allo stesso modo, se un'epidurale deve essere dosata rapidamente per il parto cesareo, il team di anestesia può titolare un vasopressore misurando la pressione sanguigna battito per battito. Inoltre, è possibile utilizzare il monitoraggio della pressione arteriosa intra-arteriosa insieme a una forma d'onda del pulsossimetro per determinare se eventuali eventi aritmici compromettono la perfusione. Poiché le donne in travaglio spesso si muovono, respirano spontaneamente e talvolta spingono, la misurazione di una pressione venosa centrale (CVP) è difficile da interpretare. Allo stesso modo, nelle donne in travaglio, il monitoraggio del catetere arterioso polmonare (PAC) in genere non è utile. In particolare, ci sono circostanze uniche per le quali è indicato il monitoraggio CVP o PAC, come una paziente in travaglio con grave ipertensione polmonare che richiede un'infusione continua di farmaci vasodilatatori polmonari. La maggior parte delle partorienti cardiache dovrebbe sottoporsi all'ecocardiografia transtoracica (TTE) basale prima di presentarsi al travaglio e al parto. I cambiamenti clinici rispetto al basale durante il travaglio,

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## LE PAGINE UTILI

rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))

come una diminuzione dell'ossigenazione o della pressione sanguigna, possono essere valutati con il monitoraggio della TTE.

**Tabella 1 Scala del rischio CARPREG I**

Fattori di rischio	Punti
Aritmia cardiaca precedente	1
Classe NYHA > II o cianosi	1
Ostruzione cardiaca sinistra	1
Disfunzione ventricolare sinistra (FE <40%)	1
Punteggio totale	Rischio di complicanze cardiache
0 punti	5%
1 punto	27%
>2 punti	75%

Da notare, l'ottenimento di immagini TTE durante il travaglio può essere difficile o impossibile a causa della mancanza di attrezzature, della mancanza di formazione TTE tra il personale, della mancanza di collaborazione della paziente durante il travaglio o della mancanza di tempo in caso di emergenza. Nel caso in cui una paziente sia in anestesia generale, l'ecocardiografia transesofagea (TEE) è un'opzione. In futuro, il monitoraggio non invasivo della gittata cardiaca tramite tecniche di monitoraggio della forma d'onda arteriosa come PiCCOTM, LiDCOTM o FloTracTM potrebbe rivelarsi clinicamente utile nel parto cardiaco in travaglio. In questo momento, per la maggior parte delle partorienti cardiache in travaglio, è adeguata la pulsossimetria con una forma d'onda pletismografica visibile, il monitoraggio dell'ECG a 5 derivazioni e le misurazioni regolari della

NIBP tenendo conto del monitoraggio della pressione arteriosa intra-arteriosa.

### ANALGESIA PER PARTO VAGINALE

Un'analgesia del travaglio efficace determina una maggiore stabilità cardiopolmonare ed emodinamica durante il travaglio. Il travaglio doloroso provoca il rilascio di catecolamine con conseguente tachicardia, ipertensione, iperventilazione, aumento della gittata cardiaca e aumento della richiesta di ossigeno cardiaco. Questi cambiamenti possono essere dannosi per le pazienti a rischio di ischemia cardiaca, aritmie o rottura di un aneurisma. Pertanto, per le pazienti cardiopatiche in travaglio, la maggior parte degli anestesisti inizia l'analgesia del

## LE PAGINE UTILI

rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))

travaglio epidurale il prima possibile. Questo può essere immediatamente all'inizio del dolore nel travaglio spontaneo o alla prima sensazione di contrazioni per il travaglio indotto.

Come discusso in precedenza, alcuni ostetrici e cardiologi possono raccomandare un "parto vaginale cardiaco" che comporta poca o nessuna spinta materna. Man mano che le donne progrediscono attraverso il travaglio e la cervice si dilata, le oscillazioni della gittata cardiaca diventano maggiori. Affinché questo tipo di parto limiti con successo le fluttuazioni emodinamiche, la tecnica dell'analgesia del travaglio deve fornire un'eccellente copertura perineale. Deve essere presa in considerazione una tecnica per migliorare l'efficacia dell'analgesia e la copertura delle radici dei nervi sacrali. Possono essere eseguite tecniche di sola epidurale o combinate di epidurale spinale (CSE). Una tecnica CSE intratecale con soli oppioidi può fornire un inizio più lento della simpaticectomia e quindi una diminuzione più lenta

della resistenza vascolare sistemica (SVR). Una tecnica di puntura durale epidurale (DPE) può fornire un'analgesia epidurale di migliore qualità con una copertura della radice dei nervi sacrali più efficace. Qualunque sia la tecnica, la gestione attiva dell'analgesia del travaglio con la sostituzione precoce di cateteri neuroassiali inefficaci è importante. Inoltre, garantire l'efficacia analgesica del catetere epidurale durante il travaglio può evitare la necessità di una rapida induzione dell'anestesia generale in caso di parto cesareo emergente. Poiché le pazienti con shunt intra o extra-cardiaci sono a rischio di embolia gassosa paradossale, dovrebbe essere eseguita una tecnica epidurale di perdita di resistenza con soluzione fisiologica anziché con aria nel caso in cui l'ago epidurale venga inavvertitamente inserito in una vena epidurale. Inoltre, è necessario riflettere attentamente sul

Tabella 2 Scala del rischio CARPREG II

Fattori di rischio	Punti
Aritmia cardiaca precedente o cardiopatia	3
Classe NYHA > II o cianosi	3
Presenza di valvole meccaniche	2
Disfunzione ventricolare	2
Valvulopatia sinistra ad alto rischio/ostruzione LVOT	2
Ipertensione polmonare	2
Coronaropatia	2
Aortopatia ad alto rischio	2
Nessun intervento cardiaco precedente	1
Valutazione tardiva della gravidanza	1
<b>Punteggio totale</b>	<b>Rischio di complicanze cardiache</b>
0 -1 punti	5%
2 punti	10%
3 punti	15%
4 punti	22%
>4 punti	41%

"dosaggio di prova" del catetere epidurale. Se si ritiene che l'iniezione endovenosa di adrenalina possa causare danni significativi, si potrebbe prendere in considerazione una dose di prova di solo anestetico locale. Al contrario, un catetere posizionato inavvertitamente nello spazio intratecale o intravascolare, non identificato e dosato come epidurale, potrebbe essere catastrofico per una paziente cardiopatica ad alto rischio.

Da: *International Journal of Obstetric Anesthesia* (2018),

## LE PAGINE UTILI

rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))

### ANESTESIA PER PARTO CESAREO

Dovrebbe essere presa in considerazione l'anestesia neuroassiale per la maggior parte delle pazienti con malattia cardiaca sottoposti a parto cesareo. L'anestesia spinale, epidurale o combinata spinale epidurale (CSE) offre l'opportunità alla madre di essere sveglia per la nascita del suo bambino e per evitare i rischi di anestesia generale e ventilazione a pressione positiva. I cambiamenti emodinamici associati alle tecniche di anestesia neuroassiale per il parto cesareo sono esaminati altrove. In breve, l'inizio dell'anestesia neuroassiale determina una diminuzione del tono venoso (precarico) e una diminuzione delle resistenze vascolari sistemiche spesso con conseguente ipotensione. L'anestetico locale intratecale fornisce un inizio del blocco più rapido rispetto all'anestetico locale epidurale. Pertanto, se una rapida diminuzione della resistenza vascolare sistemica potesse causare scompenso cardiopolmonare per una paziente, un'epidurale fornirebbe un inizio più graduale dei cambiamenti emodinamici

. Le epidurali, d'altra parte, potrebbero non fornire la densità, la simmetria o la diffusione della spinale. Pertanto, se un anestesista ritiene che una paziente possa tollerare una spinale, può procedere con un anestetico spinale con monitoraggio della pressione sanguigna intra-arteriosa battito per battito e un'infusione profilattica di fenilefrina. Alcuni anestesisti preferiscono una tecnica di CSE sequenziale per le pazienti cardiache, ritenendo che combini l'affidabilità e la simmetria di una spinale con l'inizio graduale di un anestetico epidurale. In questa tecnica, la bupivacaina iperbarica intratecale da 2,5 a 5 mg e fentanil da 15 a 25 µg è seguito da 2 – 3 ml di boli epidurali di bupivacaina pura allo 0,5% o lidocaina al 2% 15 e 30 minuti dopo l'iniezione intratecale. L'anestesia con catetere spinale accuratamente titolata è stata descritta anche nei parti cesarei cardiaci. Ci sono scenari clinici in cui l'anestesia neuroassiale non è consigliata. Molte pazienti

**Tabella 3 Scala del rischio ZAHARA**

Fattori di rischio	Punti
Protesi valvolare meccanica	4,25
Ostruzione cardiaca sinistra	2,5
Anamnesi di aritmie	1,5
Farmaci cardiaci prima della gravidanza	1,5
Cardiopatía cianogena (corretta o non corretta)	1
Classe NYHA=/> II	0,75
Rigurgito valvola atrioventricolare sinistra > lieve	0,75
Rigurgito valvola atrioventricolare destra	0,75
<b>Punteggio totale</b>	<b>Rischio di complicanze cardiache</b>
0 -0,5 punti	2,90%
0,51-1,5 punti	7,5%
1,51-2,5 punti	17,5%
2,51-3,5 punti	43,10%
>3,5 punti	70%

cardiopatiche sono sottoposte a terapia anticoagulante per tutta la gravidanza. Poiché la gravidanza è uno stato pro-coagulante, le pazienti con una storia di trombosi venosa profonda, emboli polmonari, valvole meccaniche, basse frazioni di eiezione, o quelli che sarebbero significativamente scompensati da emboli polmonari (es. circolazione di Fontan) possono essere sottoposti a terapia anticoagulante con profilassi o terapia sottocutanea con eparina non frazionata o a basso peso molecolare. Poiché le valvole meccaniche in gravidanza

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## LE PAGINE UTILI

rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))

comportano un significativo rischio trombotico e quindi di mortalità, occasionalmente tali pazienti saranno mantenute in terapia anticoagulante con warfarin in gravidanza.

**Tabella 4 Classificazione WHO del rischio cardiovascolare materno**

Classificazione del rischio	Condizioni cardiovascolari del rischio
I - Nessun aumento rilevabile del rischio di mortalità materna e aumento minimo o nullo della morbilità materna	<ul style="list-style-type: none"><li>-Stenosi polmonare lieve non complicata</li><li>-Difetto del setto ventricolare</li><li>-Pervietà del dotto arterioso</li><li>-Prolasso della valvola mitrale con non più di un banale rigurgito mitralico</li><li>-Lesioni semplici riparate con successo (difetto del setto atriale o ventricolare, dotto arterioso pervio, drenaggio venoso polmonare anomalo)</li><li>-Extrasistole ventricolari isolate e battiti ectopici atriali</li></ul>
II - Piccolo aumento del rischio di mortalità materna o moderato aumento della morbilità	<ul style="list-style-type: none"><li>-Difetto del setto atriale o ventricolare non operato</li><li>-Tetralogia di Fallot riparata</li><li>-La maggior parte delle aritmie</li></ul>
II-III dipendente dalle condizioni della paziente	<ul style="list-style-type: none"><li>-Lieve compromissione del ventricolo sinistro</li><li>-Cardiomiopatia ipertrofica</li><li>-Cardiopatìa valvolare nativa o tissutale non considerata WHO I o IV</li><li>-Coartazione riparata</li><li>-Sindrome di Marfan senza dilatazione aortica</li><li>-Valvola bicuspidè con aorta &lt;45 mm</li><li>-Lieve compromissione ventricolare</li><li>-Trapianto di cuore</li></ul>
III - Sono richiesti un aumento significativo del rischio di mortalità materna o di morbilità grave e assistenza cardiologica e ostetrica esperta pre-gravidanza, prenatale e postnatale	<ul style="list-style-type: none"><li>-Valvola meccanica</li><li>-Ventricolo destro sistemico</li><li>-Circolazione Fontan</li><li>-Malattia cardiaca cianotica (non riparata)</li><li>-Altre cardiopatie congenite complesse</li><li>-Dilatazione aortica 40-45 mm nella sindrome di Marfan</li><li>-Dilatazione aortica 45-50 mm nella malattia aortica associato alla valvola aortica bicuspidè</li></ul>
IV gravidanza controindicata	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ipertensione arteriosa polmonare di qualsiasi causa</li><li>-Grave disfunzione ventricolare sistemica (LVEF &lt;30%, NYHA III-IV)*</li><li>-Precedente cardiomiopatia peripartum con qualsiasi compromissione residua della funzione ventricolare sinistra</li><li>-Stenosi mitralica o aortica grave sintomatica</li><li>-Sindrome di Marfan con aorta dilatata &gt;45 mm</li><li>-Dilatazione aortica &gt;50 mm associata a malattia aortica con valvola aortica bicuspidè</li><li>-Coartazione nativa grave</li></ul>

Da: *International Journal of Obstetric Anesthesia* (2018),

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

Molteplici associazioni internazionali e nazionali di anestesia neuroassiale forniscono una guida per l'esecuzione dell'anestesia neuroassiale in presenza di terapia anticoagulante. Una dichiarazione di consenso pubblicata di recente sul trattamento anestetico ostetrico delle pazienti sottoposti a terapia anticoagulante discute questo problema clinico. Alla fine, se una paziente anticoagulata richiede un parto cesareo emergente e l'anticoagulante non può essere antagonizzato, il rischio di ematoma epidurale da anestesia neuroassiale può superare i rischi dell'anestesia generale. Oltre ai problemi di anticoagulazione, l'anestesia generale può essere necessaria per le pazienti che non sono in grado di sdraiarsi o che necessitano di ventilazione meccanica a causa di edema polmonare da insufficienza cardiaca. Inoltre, l'anestesia generale può essere necessaria per le pazienti instabili che necessitano di ventilazione meccanica per malattie critiche, per la vasodilatazione polmonare con ossido nitrico per via inalatoria, o per coloro che sono a rischio di un disastro emodinamico come le pazienti con ischemia miocardica in corso o un'aorta dissecante.

In tali casi instabili, il gruppo di anesthesiologia ostetrica dovrebbe considerare la possibilità di consultare un gruppo di anesthesiologia cardiaca il prima possibile. Avvertire il gruppo di anestesia cardiaca prima del deterioramento può consentire a questo gruppo di coordinare risorse come l'ossigenazione extracorporea a membrana (ECMO) o il bypass cardiopolmonare. L'induzione dell'anestesia generale per il parto cesareo nella maggior parte delle pazienti sane è in genere una sequenza rapida senza premedicazione. Le preoccupazioni per la somministrazione di fentanil e lidocaina prima dell'induzione includono l'aumento dei rischi di sedazione neonatale e aspirazione materna. Per la partoriente cardiopatica, molti anestesisti ritengono ragionevole dare la priorità alla stabilità emodinamica rispetto a questi rischi. Pertanto, la premedicazione con oppioidi o lidocaina e una lenta titolazione degli agenti di induzione possono essere ragionevoli.

Alcuni anestesisti possono scegliere la premedicazione con remifentanil nelle pazienti cardiopatiche sottoposte a taglio cesareo perché è stato dimostrato che alla dose di 1  $\mu$ g/kg attenua la frequenza cardiaca e l'aumento della pressione sanguigna che possono verificarsi con l'induzione, l'intubazione e l'incisione. E, sebbene, il remifentanil attraversa prontamente la placenta, rispetto al fentanil, provoca teoricamente una minore sedazione del neonato. Nelle pazienti cardiopatiche ad alto rischio sottoposte a parto cesareo con induzione di etomidate (0,1-0,3 mg/kg), il remifentanil può essere somministrato sia come infusione pre-induzione a 0,2 - 0,5  $\mu$ g/kg/min per 5-10 minuti, o come bolo singolo al momento dell'induzione a una dose di 2-4 mcg/kg. Indipendentemente dal fatto che la paziente sia sottoposta ad anestesia neuroassiale o generale, è necessario prendere in considerazione il posizionamento di un catetere intra-arterioso per il monitoraggio della pressione sanguigna. Inoltre, nelle pazienti che richiedono un'anestesia generale secondaria a malattie critiche come ipertensione polmonare grave, insufficienza cardiaca, ischemia miocardica o dissezione coronarica o aortica, l'accesso venoso centrale e il posizionamento del catetere nell'arteria polmonare

***Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),***

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

possono essere appropriati. L'ecocardiografia transesofagea durante il parto cesareo può essere utile anche nella paziente instabile in anestesia generale.

### **MONITORAGGIO POST-PARTO**

Il periodo post-parto è uno dei periodi a più alto rischio di complicanze cardiache materne. Immediatamente dopo il parto, il precarico è significativamente aumentato a causa della ostruzione interrotta della vena cava inferiore da parte dell'utero gravido e una "autotrasfusione" di sangue dall'utero evacuato in contrazione. Ciò si traduce in un aumento della gittata cardiaca attraverso aumenti sia della gittata sistolica che della frequenza cardiaca. Nei primi giorni dopo il parto, il liquido extravascolare si mobilita nel compartimento intravascolare, mantenendo un precarico elevato durante questo periodo. Contemporaneamente, la gittata cardiaca inizia a diminuire, mentre la resistenza vascolare sistemica continua ad aumentare nelle prime settimane. Nelle pazienti predisposte, questi cambiamenti emodinamici aumentano significativamente il rischio di scompenso cardiovascolare. Molti segni e sintomi di insufficienza cardiaca, come l'edema periferico, possono essere presenti durante la gravidanza normale o nel periodo del post-parto. Un'anamnesi accurata e un esame fisico possono aiutare a distinguere i sintomi di insufficienza cardiaca dalla gravidanza normale. L'ortopnea post-parto, la dispnea parossistica notturna e la tosse dovrebbero far sospettare un sovraccarico di volume intravascolare. All'esame, la distensione venosa giugulare, i rantoli polmonari e un terzo tono cardiaco prominente sono compatibili con insufficienza cardiaca acuta. Le donne in gravidanza e dopo il parto dovrebbero avere una saturazione di ossigeno superiore al 95% e qualsiasi fabbisogno di ossigeno dovrebbe essere valutato. I biomarcatori clinici come il peptide natriuretico di tipo B (BNP) o NT-proBNP possono essere utili per differenziare tra la normale fisiologia della gravidanza e l'insufficienza cardiaca. I livelli di BNP sono normali in una gravidanza non complicata e il BNP <100 pg/ml ha un valore predittivo negativo del 100% per eventi cardiaci nelle donne con cardiopatia strutturale preesistente. Le pazienti a rischio di scompenso nel post-parto includono quelli con ipertensione polmonare, insufficienza cardiaca destra o sinistra, disfunzione diastolica significativa e ostruzione del tratto di efflusso del ventricolo sinistro. In generale, è probabile che le pazienti emodinamicamente instabili prima del parto peggiorino nell'immediato periodo post-parto e dovrebbero essere sottoposti a monitoraggio cardiaco in un ambiente di terapia intensiva.

### **PREPARAZIONE ALL'EMERGENZA**

Il parto cesareo d'urgenza nelle pazienti con malattia cardiaca può rappresentare un rischio significativo per la madre e il suo feto. La preparazione per le emergenze può influenzare il modo in cui un anestesista gestisce una partoriente cardiopatica in travaglio anche se sembra stabile. Ad esempio, anche se una paziente con stenosi aortica grave sembra avere una frequenza cardiaca e una pressione sanguigna stabili durante il travaglio, l'anestesista può scegliere di posizionare un catetere intra-arterioso per la pressione sanguigna con monitoraggio battito per battito nel caso in cui sia necessaria una rapida induzione dell'anestesia generale o neuroassiale per il parto cesareo d'urgenza. Allo stesso modo,

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

l'anestesista può seguire più da vicino un'epidurale per il travaglio e sostituire più prontamente un catetere epidurale mal funzionante per aumentare le probabilità di evitare l'anestesia generale per un parto cesareo emergente. Il parto cesareo d'urgenza può essere il risultato di sofferenza fetale. Terbutalina e ritodrina sono agenti tocolitici che possono essere somministrati come componenti della rianimazione fetale intrauterina. Sebbene in passato questi farmaci fossero usati come agenti tocolitici a lungo termine per prolungare la gravidanza nel travaglio pretermine, ora sono più comunemente somministrati per via intramuscolare per il rilassamento miometriale acuto in presenza di tachisistole uterina. Gli effetti beta-2 adrenergici della terbutalina e ritodrina causano inotropismo, cronotropismo e significativa vasodilatazione periferica. Dolore toracico, depressione ST, tachicardia sopraventricolare, tachicardia sinusale e deviazione assiale destra sono stati descritti in pazienti cardiopatiche in gravidanza che hanno ricevuto questi farmaci. Si potrebbe immaginare un esito particolarmente devastante in una lesione come la cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva: gli effetti beta adrenergici potrebbero causare spasmo infundibolare e ostruzione del tratto di efflusso mentre la vasodilatazione periferica diminuisce la perfusione coronarica. Un piano per la gestione medica dell'emorragia post-parto dovrebbe essere messo in atto per ogni partoriente cardiaco. I farmaci uterotonici hanno effetti cardiovascolari significativi. Comprendere gli effetti cardiovascolari di questi farmaci può consentire all'anestesista di evitare particolari agenti e contrastare gli effetti di altri. *L'ossitocina deve essere titolata con attenzione in quanto può causare una diminuzione della resistenza vascolare sistemica (SVR). La diminuzione delle SVR da ossitocina può essere contrastata con un'attenta titolazione di un'infusione di fenilefrina.* Da notare, ci sono segnalazioni di somministrazione di ossitocina in bolo di 5-10 unità che causano ipotensione, tachicardia, depressione ST dell'ECG e persino morte. Un altro agente uterotonico, *il carboprost trometamina (prostaglandina F2-alfa), può causare un aumento significativo della pressione arteriosa polmonare e dovrebbe essere evitato nelle pazienti con lesioni da shunt, ipertensione polmonare, qualsiasi tipo di disfunzione del cuore destro o malattia reattiva delle vie aeree.* Allo stesso modo, la metilergonovina è un alcaloide della segale cornuta che, oltre ad aumentare la forza di contrazione della muscolatura liscia miometriale, può causare contrazione della muscolatura liscia vascolare con conseguente vasospasmo coronarico, ischemia miocardica e ipertensione polmonare acuta. Come il carboprost, *la metilergonovina deve essere usata con estrema cautela nella maggior parte delle partorienti cardiache.* Il misoprostolo è un analogo della prostaglandina E1 che viene spesso utilizzato per l'induzione del travaglio. Sebbene sia considerato uno degli agenti uterotonici più deboli per la prevenzione o il trattamento dell'emorragia postpartum, non ha effetti collaterali cardiovascolari. Da notare, studi recenti non hanno trovato efficace il suo uso profilattico nella prevenzione dell'emorragia post-parto. Pertanto, nell'emorragia post-parto, un'attenta titolazione di un'infusione di ossitocina così come il misoprostolo rettale o buccale sono trattamenti ragionevoli per il parto cardiaco. Nella maggior parte delle situazioni, dovrebbero essere evitati il carboprost e la metilergonovina. Le donne con una storia di aritmie sono a rischio di recidiva durante la gravidanza, il travaglio e il parto. Quando una paziente gravida ha un evento aritmico, deve essere applicato immediatamente un cardiografometro fetale. Lo stato fetale deve essere considerato quando si decide se

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

l'aritmia è stabile. Le linee guida per la tachicardia sopraventricolare (SVT) in gravidanza sono state riviste e sono riassunte come segue:

- Le manovre vagali (massaggio carotideo o ghiaccio sul viso) e il trattamento con adenosina sono considerati il trattamento di prima linea per la SVT in gravidanza.
- Se questi non hanno successo, la TVS stabile può essere trattata con metoprololo o propranololo per via endovenosa.
- Se il beta-blocco non ha successo, si possono usare verapamil e/o procainamide.
- L'amiodarone deve essere preso in considerazione in gravidanza solo se altre terapie hanno fallito e se l'SVT causa pericolo di vita.
- Per le pazienti instabili, eseguire immediatamente la cardioversione elettrica con gli elettrodi posizionati normalmente sul torace facendo attenzione ad evitare posizionamento errato (cioè la traiettoria dell'energia non dovrebbe passare attraverso l'utero).
- Per le bradiaritmie, viene considerata sicuro la stimolazione esterna temporanea o la stimolazione esofagea.
- Un elettrocatetere fetale sul cuoio capelluto deve essere rimosso prima della cardioversione elettrica o l'ettrostimolazione.

Le linee guida per la gestione dell'arresto cardiaco in gravidanza sono esaminate in modo approfondito altrove. Il supporto vitale cardiaco (ACLS) di base e avanzato in gravidanza differisce dalla rianimazione non gravida nei seguenti modi:

- I membri del gruppo dovrebbero avere familiarità con l'assistenza alle donne in gravidanza e dovrebbero coinvolgere un gruppo dedicato alla rianimazione neonatale.
- Le donne in gravidanza senza polso devono essere poste in posizione supina con una manovra manuale di spostamento dell'utero a sinistra eseguita in due modi: una tecnica a due mani con l'operatore in piedi sul lato sinistro della paziente che tira verso se stesso, o una tecnica a una mano con l'operatore in piedi sul lato destro del paziente che spinge in allontanamento.
- Se l'altezza del fondo uterino è al di sopra del livello dell'ombelico, deve essere eseguito lo spostamento manuale dell'utero e deve essere iniziata un'isterotomia rianimatoria (chiamata anche parto cesareo peri-morte) dopo 4-5 minuti dall'inizio dell'arresto cardiaco nel punto in cui l'arresto è avvenuto.
- La tecnica di compressione toracica ACLS raccomandata e il protocollo di defibrillazione non differiscono dalle linee guida per la non gravidanza. Se fosse presente un elettrodo sul cuoio capelluto fetale, questo dovrebbe essere rimosso prima della defibrillazione, se possibile.
- L'accesso endovenoso dovrebbe essere ottenuto sopra il diaframma, se possibile.
- L'adrenalina è preferita alla vasopressina. Altrimenti, farmaci ACL, inclusi amiodarone, devono essere somministrati senza modifiche.

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*

## **LE PAGINE UTILI**

*rubrica mensile a cura di Cosimo Sibilla ([cosimo.sibilla@gmail.com](mailto:cosimo.sibilla@gmail.com))*

### **CONCLUSIONE**

Gli anestesisti ostetrici possono utilizzare sistemi di stratificazione del rischio convalidati e conoscenze sulle malattie cardiache ad alto rischio per garantire che le donne in gravidanza ad alto rischio partoriscono in ospedali ad alto rischio con cure esperte. I piani per il monitoraggio cardiaco, l'analgesia del travaglio e l'anestesia cesareo devono essere formulati con attenzione e l'anestesista deve essere preparato per le emergenze sia ostetriche che cardiache. L'assistenza coordinata e multidisciplinare delle donne in gravidanza con malattie cardiache può portare a risultati positivi.

*Da: International Journal of Obstetric Anesthesia (2018),*