

PAZIENTE CON OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE: VALUTAZIONE RISCHIO ANESTESIOLOGICO

La corretta gestione anestesiologicala di un paziente affetto da patologia ostruttiva delle vie aeree (Asma e/o BPCO) deve tenere conto di alcuni concetti generali:

- 1) le complicanze perioperatorie più frequenti sono quelle a carico del sistema respiratorio e cardiocircolatorio: i due sistemi sono fra loro strettamente correlati sia per la presenza di patologie concomitanti, sia per l'interazione delle problematiche fisiopatologiche che si incontrano tanto nel respiro spontaneo quanto durante il supporto ventilatorio (DO₂ [trasporto dell'ossigeno], rischio ischemico, pressioni intratoraciche ecc.)
- 2) il concetto di "rischio" implica la probabilità, statisticamente significativa, che un evento avverso si verifichi, *indipendentemente da ciò che accade durante l'intervento*; pertanto se un paziente viene giudicato "a rischio" prima dell'intervento, lo sarà a maggior ragione dopo che è stato sottoposto allo stress chirurgico e all'anestesia. La strategia del monitoraggio post-operatorio non va quindi modificata in base al comportamento intraoperatorio (la FRC e la CV vengono ridotte dall'anestesia aumentando il rischio di chiusura delle vie aeree ed impiegano anche 2-3 settimane prima di normalizzarsi; c'è anche un riflesso di inibizione del diaframma che parte dal plesso celiaco indipendentemente da quello che viene indotto dal dolore di parete)
- 3) il rischio operatorio ed anestesiologicalo si integrano e la valutazione finale spetta esclusivamente all'anestesista che più di ogni altro deve conoscere l'impatto fisiopatologico che si determina sul paziente; agli altri specialisti spetta la corretta diagnosi della patologia di base e la stabilizzazione del quadro clinico
- 4) l'anestesista deve poter valutare le riserve funzionali del paziente, sia cardiocircolatorie che respiratorie, ed in questo senso deve muovere tutta la diagnostica preoperatoria con motivazioni specifiche (in altri termini, se anche lo specialista pneumologo o cardiologo non ritenesse necessario compiere determinate indagini sulla base del quadro clinico "di presunto compenso" del paziente, l'anestesista deve sempre avere un'idea di quelle che sono le sue reali possibilità di compenso, motivando e richiedendo una diagnostica più approfondita; il riferimento specifico è all'EGA, all'Ecocardio ed alle Prove Spirometriche)
- 5) ammesso che la tipologia dell'intervento lo consenta, non deve essere scontato che optare per una ALR, mantenendo il paziente in respiro spontaneo, sia sempre la cosa migliore; ciò che invece è ampiamente documentato in letteratura è il vantaggio dell'analgesia peridurale sull'outcome del paziente "respiratorio" sottoposto a chirurgia maggiore, in particolare quella sovra-ombelicale e toracica
- 6) l'intervento in laparoscopia non è sempre esente da rischi: il pneumoperitoneo provoca ripercussioni emodinamiche e ventilatorie negative (diminuzione dell'indice cardiaco e del ritorno venoso, sopraelevazione del diaframma ecc.) che possono essere particolarmente pericolose nei pazienti ad alto rischio ischemico

- 7) la ventilazione intraoperatoria deve avvenire secondo le regole dell'ipercapnia permissiva, impostando il ventilatore in modo da non provocare uno stato di iperinflazione dinamica. Rispettando queste regole e garantendo un piano profondo di anestesia, l'eventualità che si verifichi un broncospasmo è estremamente rara; nell'eventualità che si verifichino alterazioni della meccanica ventilatoria significative è bene considerare prima tutte le altre possibili origini del disturbo
- 8) stabilito l'alto rischio e la necessità di un monitoraggio intensivo post-operatorio, il paziente non va estubato al termine dell'intervento, ma va trasferito in TI con una minima coda di curarizzazione ed il più basso supporto ventilatorio possibile, in modo da accelerarne la ripresa del respiro spontaneo. L'estubazione avverrà solo quando la pompa ventilatoria del paziente si dimostrerà in grado di far fronte all'aumento del lavoro respiratorio richiesto (i ventilatori della sala operatoria non forniscono parametri utili per questo tipo di valutazione) e dopo che il paziente sia stato adeguatamente broncoaspirato e stabilizzato emodinamicamente.

Fatte queste considerazioni generali, la valutazione del rischio anestesilogico deve avvenire sulla base dei seguenti criteri:

- 1) **criterio clinico – anamnestico** (generale e specifico della patologia respiratoria)
- 2) **criterio diagnostico – strumentale**
- 3) **tipologia di intervento.**

In generale, per la valutazione del rischio perioperatorio del paziente con patologie cardio-respiratorie è necessario considerare “significativi” i seguenti fattori:

- 1) Condizioni cliniche scadenti, in particolare presenza di malnutrizione e/o di disidratazione
- 2) Obesità (BMI >29 kg/m²)
- 3) Storia di BPCO o di Insufficienza Respiratoria Cronica (O₂ terapia)
- 4) Cuore Polmonare Cronico
- 5) Coronaropatia o storia di ischemia cardiaca
- 6) Dispnea durante le normali attività (Scala MMRC)
- 7) Angina da sforzo o instabile
- 8) Presenza di secrezioni bronchiali abbondanti e/o difficilmente mobilizzabili
- 9) Non astensione dal fumo per almeno 6-8 settimane prima dell'intervento
- 10) Segni di fatica respiratoria (uso mm. respiratori accessori, tachi o bradipnea, incoordinazione toracoaddominale, ecc.)
- 11) Tipologia di intervento: chirurgia toracica, addominale sovra-ombelicale, vascolare maggiore
- 12) Sindrome da Apnea Notturna (OSAS) in terapia con CPAP

Nessun paziente che presenti uno o più dei suddetti fattori deve essere sottoposto ad interventi di chirurgia maggiore in elezione senza essere stato adeguatamente stabilizzato e preparato con: ottimizzazione della terapia farmacologica, FKT, spirometria incentivante, ATB e, se necessario, CPAP.

FATTORI DI RISCHIO MAGGIORI NEL PAZIENTE BPCO

- 1) **condizioni cliniche generali scadenti:** stato di nutrizione, disidratazione, obesità, magrezza
- 2) **patologie associate:** cardiopatia ischemica (desaturazione più rischiosa per l'ischemia)
- 3) **tipologia di intervento:** chirurgia addominale sovra-ombelicale e chirurgia toracica
- 4) **durata dell'intervento:** comunque rischiosa una durata > 3 h
- 5) **dispnea da sforzo e/o a riposo** (Scala MMRC della dispnea)
- 6) **secrezioni bronchiali abbondanti e difficilmente mobilizzabili**
- 7) **Sindrome delle Apnee notturne:** in trattamento con CPAP
- 8) La non astensione dal fumo per le 6-8 settimane prima dell'intervento

N.B.: l'ultimo fattore non è evidenziato non perché meno importante degli altri, ma solo perché troppo spesso difficile da far rispettare

FATTORI DI RISCHIO MAGGIORI NEL PAZIENTE ASMATICO

- 1) **N° delle crisi aumentato negli ultimi 30 gg:** indica uno scarso controllo clinico
- 2) **Aumentato fabbisogno di farmaci:** indicare dosi e tipo di associazione farmacologica in uso
- 3) **Dispnea per le comuni attività:** scala MMRC
- 4) **PEF** (Picco di flusso espiratorio forzato) < 50 % del migliore personale
- 5) **FEV₁ post-broncodilatatore < 50%:** valore più attendibile del PEF

In presenza di almeno una di queste condizioni di alto rischio, se possibile l'intervento va rinviato e tutti i pazienti devono essere opportunamente preparati dopo essere stati indagati nei termini di "riserva funzionale respiratoria" con lo studio dei seguenti parametri:

1. **Prove Funzionalità Respiratoria:** FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, FRC, IC (Capacità Inspiratoria), DLCO (nei pazienti da sottoporre a chirurgia toracica)
2. **EGA:** PaCO₂ (soprattutto!), PaO₂, pH (prima e dopo l'intervento!)
3. **PEF < 50 %** (per il paziente Asmatico) o meglio **FEV₁ post-broncodilatatore < 50%**
4. **RX torace standard**

nel caso di intervento d'urgenza è d'obbligo *sempre* un'EGA preoperatoria in aria ambiente: **PaCO₂, PaO₂ e FEV₁** rappresentano una *triade* di fondamentale importanza nella valutazione della riserva ventilatoria del paziente con ostruzione delle vie aeree.

E' bene valutare tutti questi parametri insieme tenendo conto, comunque, che la PaO₂ va interpretata in base all'entità dello shunt polmonare, di norma non significativo nel BPCO e nell'Asmatico

Si considerano **fortemente a rischio i pazienti respiratori** con i seguenti valori:

- 1) **FEV₁ < 1 litro**
- 2) **FEV₁/FVC < 50% pred**
- 3) **PaCO₂ > 45 mmHg** (il BPCO è abituato a valori anche più alti; però questo è un buon indicatore di ipoventilazione)

NB: i dati Spirometrici sono preoperatori, ma l'EGA deve essere fatta prima e dopo l'intervento.

Il valore preoperatorio della PaCO₂ è fondamentale per decidere il “destino” post-operatorio del paziente perché indica la presenza o meno di ipoventilazione!

Test preoperatori per la definizione del rischio polmonare prima di Resezioni polmonari maggiori:

Test	Parametri per identificare Pazienti a basso rischio
FEV ₁ %	> 60%
DLCO%	> 60%
ppoFEV ₁ mL	> 800 mL
ppoFEV ₁ %	> 40%
ppoDLCO%	> 40%
Vo ₂ max durante sforzo	> 15 ml/kg/min
<i>ppo= predicted post-operative</i>	<i>(Preoperative Assessment of Pulmonary Risk . MK Ferguson; Chest 1999;115/5:58S-63S)</i>

Calcolo del FEV₁ post-operatorio (ppoFEV₁%) = FEV₁ pre-operatorio x NL%

NL = % di parenchima polmonare funzionante dopo la resezione

Tipo di Resezione	NL
Pneumectomia dx	48 %
Lobo Superiore dx	86 %
Lobo Medio dx	91 %
Lobo Inferiore dx	71 %
Pneumectomia sx	52 %
Lobo Superiore sx	76 %
Lobo Inferiore sx	76 %

IL MONITORAGGIO POST-OPERATORIO

1. *Per la chirurgia minore di breve durata, in elezione e con il paziente ben compensato, che presentava un'EGA preoperatoria normale ed eventualmente una Spirometria pure normale, il paziente può essere estubato ed inviato in reparto con monitoraggio della SaO₂ se nell'immediato controllo post-operatorio tutto procede bene*
2. *Un paziente affetto da BPCO può invece richiedere un monitoraggio post-operatorio in T.I. nei seguenti casi:*
 - 1) *Nella chirurgia maggiore (sia per la durata che per il tipo di intervento: chirurgia toracica, vascolare maggiore e, soprattutto, addominale sovra-ombelicale), in presenza dei fattori di rischio maggiore.*
 - 2) *Nella chirurgia minore che “induca” un'instabilità emodinamica in un soggetto che presenta di fattori di rischio maggiore*
 - 3) *Nella chirurgia d'urgenza (paziente non preparato e valutato completamente!) in presenza di fattori di rischio maggiori e/o con scadente EGA pre-operatoria*

- 4) *In tutti i casi di diminuita riserva funzionale ventilatoria*
- 5) *Successivamente ad interventi in laparoscopia di lunga durata ed in pazienti ad alto rischio ischemico*

NB. Il paziente asmatico va operato in elezione solo se l'asma è assolutamente compensato ed in controllo clinico da non meno di 30 giorni.

Strategie di riduzione del rischio operatorio <i>(G. W. Smetana, NEJM 1999; 340:937-944)</i>	
Preoperatorie	
<ul style="list-style-type: none"> • Incoraggiare l'abolizione del fumo di sigaretta per almeno 8 settimane • Trattare l'ostruzione al flusso nei pazienti BPCO o asmatici • In presenza di infezioni, rinviare l'intervento ed iniziare terapia antibiotica • Iniziare l'educazione del paziente sulle manovre di espansione polmonare 	
Intraoperatorie	
<ul style="list-style-type: none"> • Limitare la durata dell'intervento a meno di 3 ore • Usare l'anestesia spinale o epidurale * • Evitare l'uso di pancuronio • Quando possibile utilizzare procedure laparoscopiche 	
Postoperatorie	
<ul style="list-style-type: none"> • Fare esercizi di respirazione profonda o utilizzare la spirometria incentivante • Utilizzare CPAP • Usare analgesia epidurale * • Applicare il blocco intercostale * 	
<i>*queste procedure sono raccomandate nonostante una loro variabile efficacia riportata in letteratura</i>	

Scala Dispnea: MMRC (Modified Medical Research Council)	
Grado	
0	Mi manca il fiato solo per sforzi intensi
1	Mi manca il fiato solo se corro in piano o se faccio una salita lieve
2	Su percorsi piani, cammino più lentamente delle persone della mia stessa età, oppure mi devo fermare per respirare quando cammino al mio passo su un percorso in piano
3	Mi devo fermare per respirare dopo che ho camminato in piano per circa 100 metri o per pochi minuti
4	Mi manca troppo il fiato per uscire di casa o mi manca il fiato quando mi vesto o mi spoglio.
Mahler DA et al: Am Rev Respir Dis 1987; 135:1229	

Bibliografia:

- 1) FA McAlister, NA Khan, SE Straus, M Papaioakim, BW Fischer, SR Majumdar, O Gajic, M Daniel, G Tomlinson: *Accuracy of the Preoperative Assessment in Predicting Pulmonary Risk after Nonthoracic Surgery*. Am J Respir Crit Care Med, 2003; 167:741-744
- 2) MK Ferguson: *Preoperative Assessment of Pulmonary Risk*. Chest 1999; 115:58S-63S
- 3) GW Smetana: *Preoperative Pulmonary Evaluation*. NEJM 1999; 340:937-944
- 4) AM Arozullah, SF Khuri, WG Henderson, J Daley: *Development and validation of a multifactorial Risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery*. Ann Intern Med, 2001; 135:847-857
- 5) Mahler DA et al: Am Rev Respir Dis 1987; 135:1229