



REGIONE CALABRIA  
Azienda Ospedaliera  
"Bianchi - Melacrino - Morelli"  
Reggio Calabria

## PREVENZIONE DELLA MORTE MATERNA CORRELATA AL TRAVAGLIO E/O AL PARTO

DOCUMENTO DI INTEGRAZIONE ED INDIRIZZO RELATIVO ALLA  
RACCOMANDAZIONE n. 6 - Aprile 2006 MINISTERO DELLA SALUTE

-----  
Ministero della Salute  
*DIPARTIMENTO DELLA QUALITÀ'*  
*DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA, DEI*  
*LIVELLI DI ASSISTENZA E DEI PRINCIPI ETICI DI SISTEMA*  
*UFFICIO III*

---

<b>Rev</b>	<b>Data</b>	<b>Redazione</b>	<b>VALIDATO</b>	<b>Approvazione</b>
00	Agosto 2009	Azienda Ospedaliera Reggio Calabria	<i>Gruppo Regionale Rischio Clinico</i>  <i>DATA Aprile 2010</i>	<i>Delibera di giunta regionale N°391</i>  <i>DATA 24 MAGGIO 2010</i>

### ***Gruppo di Lavoro***

- **Dott. Demetrio Marino** – Responsabile U.O.S. Rischio Clinico

---

- **Dott. Antonino Nicolò** - Direttore Dipartimento Materno Infantile

---

- **Dott. Pasquale Vadalà** - Direttore U.O.C. Ginecologia ed Ostetricia

---

- **Dott. Salvatore Timpano** – Responsabile U.O.S. Patologia Ostetrica

---

- **Dott. Vincenzo Oriana** – Responsabile U.O.S. Trombosi e TAO

---

- **Dott. Filippo Furfari** – Responsabile U.O.S. Anestesia in DS e Ambulatorio Ostetrico

---

- **Sig.ra Giuseppina Strati** – Ostetrica – U.O.C Ginecologia ed Ostetricia

---

## **INDICE**

- Aspetti organizzativi: il triage ostetrico .....	pag. 4
- I percorsi assistenziali .....	pag. 4
- La comunicazione interna .....	pag. 4
- La comunicazione con la donna assistita .....	pag. 5
- La documentazione in forma integrata dell'attività clinica .....	pag. 5
- Aspetti clinici .....	pag. 5
- L'emorragia del post-partum .....	pag. 6
- L'ipertensione in gravidanza e al parto .....	pag. 8
- La sepsi .....	pag. 9
- La malattia trombo embolica .....	pag. 11
- All. A: Scheda orientativa per la tromboprofilassi in gravidanza e puerperio .....	pag. 13
- All. B: Eparine .....	pag. 14
- La morte dovuta ad anestesia .....	pag. 15
- Linee Guida SIAARTI: Intubazione difficile e controllo delle vie aeree .....	pag. 16
1. Premessa .....	pag. 16
2. Dimensione del problema e sua incidenza .....	pag. 17
3. Definizioni .....	pag. 17
4. Previsione di difficoltà .....	pag. 18
5. Pianificazione nella difficoltà imprevista .....	pag. 19
6. Pianificazione nella difficoltà prevista .....	pag. 24
7. Pianificazione nella difficoltà grave prevista .....	pag. 24
8. Pianificazione nella difficoltà borderline .....	pag. 27
9. Il paziente non intubabile – non ventilabile .....	pag. 28
10. L'insegnamento e l'acquisizione di esperienza .....	pag. 29
11. Il problema pediatrico .....	pag. 30
12. Allegati .....	pag. 30
- Il Glidescope .....	pag. 31
- Formazione .....	pag. 33
- Aggiornamento della Procedura .....	pag. 33
- Segnalazione dell'evento sentinella e attivazione del protocollo di monitoraggio..	pag. 33
- Bibliografia .....	pag. 34

### ***Aspetti organizzativi: Il triage ostetrico***

La corretta valutazione del rischio della donna in occasione del parto rappresenta la base per una valida impostazione di un piano di assistenza appropriato e per la precoce individuazione delle potenziali complicanze. Un corretto triage può favorire l'identificazione delle priorità assistenziali correlate alla gravità del singolo caso. Alla classificazione del rischio all'atto del ricovero (distinto in basso, medio e alto) devono conseguire specifici "percorsi assistenziali", differenziati per profilo di rischio e caratterizzati da definite responsabilità cliniche e organizzative. La valutazione del profilo di rischio della donna deve essere effettuata dal medico di guardia sulla base di criteri definiti e condivisi dall'équipe assistenziale (ginecologo, ostetriche, neonatologo, anestesista ed eventuali altri specialisti coinvolti nell'assistenza alla gestante) e deve essere caratterizzata da un processo di rivalutazione continuo e dinamico, sempre associato ad un'adeguata e continuativa sorveglianza della donna e del feto in travaglio.

Per la determinazione del profilo di rischio di una donna in travaglio vengono considerati e accuratamente riportati nella documentazione clinica:

- i fattori biologici, tra i quali: anamnesi familiare, età, andamento della o delle gravidanze e dei parti precedenti, peso, altezza, complicanze nella storia ostetrica come morte endouterina e taglio cesareo (TC), preeclampsia, gravidanza multipla, emorragie pre e intra parto, anemia, rischio tromboembolico, ecc;
- i fattori sociali, come fattori socio-economici, appartenenza a fedi religiose che possono condizionare i comportamenti in sala parto, qualità dell'assistenza antenatale, supporto familiare, presenza di barriere linguistiche o culturali, ecc;
- i fattori psicologici, come fattori emozionali e di comportamento, coping, precedenti esperienze di parto, ecc.

Al fine di instaurare un'adeguata relazione assistenziale è opportuno che vengano sistematicamente adottate appropriate modalità di comunicazione con la donna all'atto del triage ostetrico per aiutarla a comprendere il significato del concetto di "rischio" e qual è il miglior percorso assistenziale che i clinici, in base alle evidenze disponibili, hanno identificato.

### ***I percorsi assistenziali***

Si predisponde un piano organizzativo-assistenziale che, laddove possibile, coinvolga anche il territorio, nell'ottica di favorire la continuità e l'integrazione dell'assistenza al percorso nascita di disporre di una raccolta anamnestica completa e di garantire ricoveri appropriati per livello di punto nascita.

### ***La comunicazione interna***

Ogni unità operativa ostetrica attua un proprio sistema di comunicazione tra tutti i professionisti, identificando sia gli strumenti più adeguati alla complessità assistenziale e organizzativa presente nel contesto, sia le modalità di comportamento da adottare soprattutto in fase di emergenza.

La predisposizione dei turni di servizio deve avvenire nel rispetto di criteri di sicurezza e garanzia sia per le donne che per gli operatori, equilibrando le competenze presenti in servizio. Nella distribuzione dei turni di servizio si raccomanda, inoltre, di non

impegnare contemporaneamente lo stesso personale in sala operatoria ed in sala parto, al fine di rendere il team tempestivamente disponibile in caso di necessità. Le ostetriche e i medici, in caso di emergenza, devono avere la possibilità di consultarsi prontamente con i membri più esperti dell'équipe che devono essere rapidamente rintracciabili all'interno della struttura o a turno reperibili.

E' opportuno strutturare lo scambio di informazioni mediante riunioni di reparto prevedendo la presenza di tutti gli operatori sanitari coinvolti.

### ***La comunicazione con la donna assistita***

Alla donna vengono fornite informazioni, ove disponibili, basate su prove di efficacia, in grado di aiutarla a comprendere il progetto assistenziale e metterla in grado di partecipare ai processi decisionali. Ogni atto sanitario deve essere preceduto e accompagnato da un'esauriente azione informativa di cui ogni operatore deve farsi carico per le sue specifiche competenze professionali.

E' sempre necessario illustrare, nella scelta assistenziale, le possibili alternative, in particolare in presenza di rischio ostetrico. In tal caso devono essere esplicitati gli interventi sanitari di maggior rilievo, i rischi a essi connessi e i risultati che è possibile conseguire. Si suggerisce di valutare sempre il momento più opportuno per dare l'informazione, in modo da garantire il tempo per la riflessione ed elaborazione da parte della donna.

### ***La documentazione in forma integrata dell'attività clinica***

La documentazione clinica deve essere in grado di fornire tutti gli elementi necessari a rendere rintracciabili e verificabili le azioni assistenziali e terapeutiche intraprese. La documentazione inerente il decorso della gravidanza, del travaglio e del parto devono far parte integrante della documentazione ostetrica.

La persona assistita deve poter conoscere e visionare la documentazione riguardante il proprio stato di salute.

### ***Aspetti clinici***

Cinque sono le cause più frequenti e più efficacemente prevenibili di morte materna nei paesi occidentali:

**A - L'emorragia postpartum**

**B - L'ipertensione-preeclampsia**

**C - La sepsi**

**D - La malattia trombo embolica**

**E - La morte dovuta ad anestesia.**

In proposito ricordiamo che gli aspetti legati all'integrazione e alla continuità dell'assistenza, all'appropriata informazione delle persone assistite e alla qualità della documentazione clinica rivestono pari importanza rispetto all'appropriatezza dei percorsi diagnostico-terapeutici.

Occorre inoltre tener presente che la maggiore frequenza di TC in Italia (37% nel 2003; 38% nel 2004) rispetto all'Europa ed in particolare alla realtà anglosassone (23% nel 2003-04) cui si fa frequente riferimento, potrebbe aumentare l'esposizione al rischio di morbosità e mortalità materna per alcune condizioni cliniche (ad esempio, la malattia tromboembolica, la morte dovuta ad anestesia).

Di seguito si riportano le linee guida ed organizzative in riferimento alle 5 patologie di pertinenza ostetrica (A - B - C - D - E).

### ***A- L'EMORRAGIA DEL POST PARTUM***

Per emorragia del post partum si intende una perdita ematica uguale o superiore a 500 ml in un parto vaginale (grave se supera i 1000 ml); nel taglio cesareo può essere definita abnorme una perdita ematica pari o superiore a 1000 ml.

Le cause di emorragia post partum sono: l'atonìa uterina (90%), le lacerazioni della cervice e/o del perineo (5%), la ritenzione di materiale placentare (4%), i problemi della coagulazione, l'inversione uterina e la rottura d'utero. La placenta accreta si pone oggi come importante causa di emorragia primaria (nelle prime 24 ore dal parto), probabilmente a seguito dell'aumento della frequenza di tagli cesarei e dell'aumento dell'età delle donne al parto .

Molti dei casi di emorragia del post partum avvengono in donne senza fattori di rischio.

Anche a seguito della consultazione della della Cochrane Library, che nel 2003 ha preso in esame più di 4.500 casi, paragonando il trattamento attivo con la gestione fisiologica del secondamento, si attua il seguente **protocollo per la prevenzione dell'emorragia post-partum**:

- 1) Somministrazione di una fiala di ossitocina (5 UI), su indicazione, una fiala di metilergometrina 0,2 mg intramuscolo al coronamento della spalla fetale e comunque prima dell'avvenuto secondamento a tutte le donne che partoriscono (gruppo 1);
- 2) Somministrazione di una fiala e.v. di Carbetocina (Duratocin) in bolo lento, non ripetibile, all'espulsione della spalla fetale ed in ogni caso prima del secondamento (esclusivamente durante il taglio cesareo);
- 3) Somministrazione nelle donne con controindicazioni all'uso della metilergometrina (ipertensione, allergia, ecc.) di due fiale intramuscolo di ossitocina (10 UI) al coronamento della spalla fetale e comunque prima dell'avvenuto secondamento (gruppo 2);
- 4) Nelle assistite particolarmente a rischio di emorragia del post-partum (gravanza gemellare, preeclampsia, atonia uterina pregressa, obesità, distacco di placenta, placenta previa, placenta ritenuta, febbre in travaglio >38°, peso del neonato > 4000gr, travaglio indotto, portatrici di mioma): somministrazione intramuscolare dell'ossitocico (sia le donne del gruppo 1 che quelle del gruppo 2) e somministrazione endovenosa di due fiale di ossitocina (20UI) diluite in 500 ml di soluzione fisiologica;
- 5) Per ciò che concerne le altre due componenti del trattamento attivo del terzo stadio (trazione controllata sul cordone ombelicale e clampaggio precoce dello stesso) gli operatori della sala parto potranno decidere di applicarle o meno, secondo le circostanze e la loro personale esperienza.

L'attenta sorveglianza della donna nelle prime 2 ore del post-partum e la promozione di un precoce attaccamento del neonato al seno materno rappresentano azioni raccomandabili per la prevenzione e la precoce individuazione di eventuali sanguinamenti anomali.

I cardini **del trattamento** dell'emorragia del post partum sono: il mantenimento della contrattilità uterina ottenuto tramite mezzi fisici o farmacologici e il mantenimento o sostegno del circolo con opportuna idratazione.

**Da un punto di vista clinico si provvede a:**

- mantenere la contrattilità uterina meccanicamente (compressione uterina bimanuale, tamponamento uterino endocavitario con garza o con catetere a palloncino (Bakri post-partum ballon) o mediante farmaci (ossitocina, metilergometrina, derivati sintetici delle prostaglandine);
- nei casi che lo richiedano andranno attuate le manovre ginecologiche evacuative della cavità uterina o riparative di lacerazioni del canale del parto che possano rendersi necessarie;
- impostare un adeguato trattamento dello shock emorragico, per evitare la deplezione del letto vascolare e prevenire l'instaurarsi di una coagulazione intravasale disseminata (CID);
- in generale, in caso di infusione di cristalloidi infonderne una quantità pari a 3:1 rispetto al volume ematico perso;
- somministrare ossigeno in maschera;
- monitorare con attenzione: pressione arteriosa, frequenza cardiaca, saturazione arteriosa di ossigeno, temperatura, ECG, diuresi attraverso un catetere vescicale a permanenza e un urinometro per valutare la diuresi oraria che deve mantenersi superiore a 30 ml/ora;
- registrare i parametri vitali;
- richiedere al Servizio trasfusionale un congruo numero di sacche di emazie concentrate e plasma (in sala parto e/o a disposizione se il protocollo per l'accesso agli emoderivati del nosocomio d'appartenenza lo richiede);
- mantenere l'ematocrito relativamente alto rispetto ai valori minimi accettati abitualmente (a livello del 25-30%);
- monitorare/ripristinare i parametri della coagulazione: PT, PTT, fibrinogeno, d-dimero, AT III;
- in caso di alterazioni gravi della coagulazione (PLT <50.000/  $\mu$ l; fibrinogeno < 100 mg/ 100 ml; PT-INR o PTT-R >1,5; Fattori coagulazione <30%; deficit grave di AT III) correggere tali deficit somministrando, secondo necessità, dosi adeguate rispettivamente di piastrine, plasma, AT III o concentrati dei fattori della coagulazione;
- in caso di coagulazione intravascolare disseminata acuta (CID) mirare a correggere la causa scatenante e a instaurare un'adeguata terapia di supporto emodinamico;
- in caso di necessità, procedere all'isterectomia eventualmente preceduta da un tentativo di controllo dell'emorragia tramite somministrazione sistemica di Fattore VII ricombinante (Novoseven);
- stabilizzare la donna che ha subito un'emorragia grave, per un congruo numero di ore, in un'area che consenta un controllo post-partum di tipo intensivo, con disponibilità adeguata di emoderivati e possibilità di accesso urgente a un'area operatoria.

## ***B - L'IPERTENSIONE IN GRAVIDANZA E AL PARTO***

Si definisce **ipertensione gestazionale** o ipertensione indotta dalla gravidanza la comparsa di valori di pressione sistolica  $\geq 140$  mmHg o diastolica  $\geq 90$  mmHg dopo le 20 settimane di età gestazionale in una donna precedentemente normotesa.

Se all'ipertensione è associata proteinuria  $\geq 300$  mg in un campione di 24 ore, si parla di **preeclampsia (PE)**.

**La PE si definisce grave** quando si verifica una o più delle seguenti condizioni:

- pressione sistolica  $\geq 160$  mmHg o diastolica  $\geq 110$  mmHg in due misurazioni consecutive a distanza di almeno 6 ore
- proteinuria  $\geq 5$  g/24h oppure 3+ su 2 campioni urinari consecutivi raccolti a distanza di almeno 4 ore
- oliguria (<500 ml nelle 24 ore)
- disturbi cerebrali o visivi
- edema polmonare o cianosi
- dolore epigastrico o nel quadrante superiore destro
- alterazione della funzionalità epatica
- trombocitopenia
- restrizione di crescita fetale

Le complicanze della PE sono l'eclampsia e la sindrome HELLP.

**L'eclampsia** è definita dalla comparsa di convulsioni e/o perdita di coscienza non attribuibili a patologie neurologiche preesistenti.

Cefalea, scotomi ed iperreflessia possono precedere la crisi eclamptica.

**La HELLP** è definita sulla base di dati laboratoristici: emolisi, aumentati livelli degli enzimi epatici, diminuzione dei livelli di piastrine.

L'incidenza di ipertensione indotta dalla gravidanza, è dell'8-10%.

La PE complica il 3-4% di tutte le gravidanze; nella sua forma grave si verifica in meno dell'1% di tutte le gravidanze.

L'eclampsia ha un'incidenza di 1:2000 parti. La HELLP complica il 20% delle PE gravi.

Le cause più frequenti di morte nelle pazienti preeclamptiche sono: l'emorragia cerebrale, la Multiple Organs Failure (MOF) e la coagulazione intravasale disseminata (CID).

Fattori di rischio per lo sviluppo della PE sono: la nulliparità, la gravidanza gemellare, una preeclampsia pregressa, una storia familiare di preeclampsia, l'ipertensione cronica, il diabete pregravidico, le malattie vascolari e del tessuto connettivo, la nefropatia, la sindrome degli anticorpi antifosfolipidi, l'obesità, l'età > 35 anni, la razza afro-americana.

A tutt'oggi non esistono interventi di provata efficacia per prevenire la PE: modesti benefici potrebbero derivare dall'uso dell'aspirina a basse dosi.

L'unica terapia definitiva della PE è l'interruzione della gravidanza.

In caso di età gestazionale pari o superiore alle 34 settimane si procede all'espletamento del parto; quando la PE si sviluppa precocemente (prima delle 34 settimane di età gestazionale) si dovranno accuratamente bilanciare i benefici dell'interruzione di gravidanza per la madre con i rischi del parto pretermine per il feto (mortalità perinatale ed esiti neurologici a distanza).

Uno degli obiettivi delle cure prenatali è il **riconoscimento precoce** dell'insorgenza di PE al fine di prevenire le sue complicanze. Le misure in questo senso sono:

- a) nelle gravidanze a basso rischio, misurazione della P.A. ad ogni controllo ostetrico;
- b) nelle donne con fattori di rischio, sorveglianza più intensiva della P.A. materna e della crescita fetale (la riduzione o l'arresto della crescita fetale possono precedere anche di settimane lo sviluppo dell'ipertensione materna);
- c) trattamento dell'ipertensione con farmaci ipotensivi non controindicati in gravidanza (di prima scelta: alfa-metil-dopa, calcio antagonisti e labetalolo per os o ev);
- d) nei casi di PE grave, si instaurerà un monitoraggio materno e fetale intensivo e un trattamento finalizzato alla stabilizzazione delle condizioni dell'assistita: ipotensivi, profilassi anticonvulsivante con MgSO<sub>4</sub> (33), accurato bilancio idrico, cauta espansione dei volumi plasmatici, monitoraggio della pressione venosa centrale in casi selezionati.

Se l'età gestazionale è pari o superiore a 34 settimane si procede quindi all'espletamento del parto; in età gestazionali inferiori, ginecologo, neonatologo, anestesista ed eventuali altri specialisti coinvolti nell'assistenza alla gestante dovranno accuratamente bilanciare rischi per la madre e vantaggi per il feto nel proseguimento della gravidanza.

Per quanto riguarda le **modalità del parto** si possono formulare le seguenti *raccomandazioni*:

- una gravida con ipertensione gestazionale non complicata può partorire a termine per via vaginale; (vedi anche l' *American College of Obstetricians and Gynecologists* che consiglia il parto per via vaginale nella pre-eclampsia lieve e moderata);
- non sono disponibili studi clinici controllati randomizzati di valutazione della modalità ottimale del parto in caso di pre-eclampsia severa o eclampsia;
- non esistono evidenze in letteratura sull'opportunità di un espletamento anticipato del parto, fatti salvi i casi in cui si verificano aggravamento del quadro ipertensivo e/o mancata risposta alla terapia farmacologica e/o IUGR e/o sofferenza fetale;
- l'anestesia perimidollare è la modalità di scelta nelle donne con preeclampsia severa o eclampsia, ma è generalmente controindicata in caso di rischio o presenza di coagulopatia.

### **C - LA SEPSI**

La sepsi può verificarsi nella prima metà della gravidanza, in genere correlata all'aborto o, molto raramente, a manovre diagnostiche (ad esempio, amniocentesi); durante la gravidanza e al momento del parto o durante il puerperio, sia dopo un parto spontaneo che dopo un taglio cesareo.

La sepsi è la sindrome clinica definita dalla contemporanea presenza di infezione e risposta infiammatoria sistemica.

L'OMS definisce la sepsi puerperale come: ***“infezione del tratto genitale che si verifica in qualunque momento fra l'inizio della rottura delle membrane o del travaglio e il 42° giorno dopo il parto o l'aborto in cui sono presenti due o più dei seguenti segni o sintomi: dolore pelvico, febbre a 38.5° C o superiore misurata per via orale in qualsiasi momento, anomale perdite vaginali, perdite vaginali maleodoranti, ritardo nell'involuzione uterina”***.

Va ricordato che la diagnosi di sepsi deve essere sospettata anche in presenza di vomito, diarrea e dolore addominale, con o senza febbre.

L'incidenza della sepsi è di circa 1/1000 parti; la sua forma più grave, lo shock settico, ha un'incidenza di 1/8000 parti circa. La sepsi rappresenta l'8% - 12% delle cause dirette di mortalità materna. Il tasso di casi mortali è pari al 5,5 per milione di maternità.

**I patogeni** più frequentemente coinvolti nelle morti riportate dalla Confidential Enquiry sono: Streptococco dei gruppi A, B, C, D e G, Stafilococco aureo, Escherichia coli, anaerobi (bacterioides e Fusobacterium).

Deve essere sottolineato che in alcuni casi di sepsi non è stato possibile evidenziare alcun agente patogeno.

**I fattori di rischio** per tale patologia sono: le infezioni del tratto urinario, il parto pretermine, la rottura prolungata delle membrane, la corionamniotite, il taglio cesareo in generale e il taglio cesareo d'emergenza, la ritenzione di materiale ovarico dopo un aborto o un parto, l'endometrite post partum e la morte fetale.

In termini di **prevenzione primaria** è raccomandato ridurre le esplorazioni vaginali all'essenziale nelle donne con membrane rotte e rispettare comunque rigorose misure di asepsi durante le esplorazioni vaginali, mantenere un'accurata pulizia delle mani, utilizzare la profilassi antibiotica in caso di taglio cesareo.

La **prevenzione secondaria** si avvale, in caso di sospetta sepsi, di un trattamento aggressivo e tempestivo, mediante antibiotici a largo spettro, per evitare che le condizioni materne si aggravino in modo irreversibile. Il trattamento deve essere instaurato immediatamente, senza attendere gli esiti degli accertamenti di laboratorio. La scelta del farmaco in casi particolari può essere concordata con un medico infettivologo.

Se si sospetta una **ritenzione di membrane**, sono necessari un esame clinico e un tampone vaginale e un'ecografia per verificare se la cavità uterina è vuota.

### ***D- LA MALATTIA TROMBOEMBOLICA***

La malattia tromboembolica, sia pur rara in valore assoluto: 13 casi per 10.000, rappresenta una delle principali cause di mortalità materna diretta (15 casi mortali per milione di gravidanze).

La raccomandazione principale riguarda la valutazione del profilo di rischio trombotico della donna in occasione di ogni contatto con la struttura ospedaliera, anche per aborti interni o interruzioni di gravidanza, gravidanze extrauterine o interventi per cause non ostetriche; infatti, come risulta dall'ultimo rapporto anglosassone, circa l'80% delle donne decedute per embolia polmonare presentava anamnesi positiva per specifici fattori di rischio tromboembolico .

Il mancato riconoscimento dei fattori di rischio, di segni e sintomi della malattia tromboembolica e i trattamenti non sufficientemente tempestivi o i dosaggi inappropriati in caso di tromboprolifassi sono gli aspetti di substandard care rilevati più frequentemente. Infatti, come riportato nel 2004 dal Report Anglosassone, una condizione di substandard care risulta presente in più della metà dei casi di malattia tromboembolica in donne gravide.

I fattori di rischio per la malattia tromboembolica in gravidanza, in corso di parto spontaneo e in puerperio possono essere preesistenti alla gestazione, come riportato in Tabella 4 .

#### **Tabella 4. Fattori di rischio in gravidanza, in corso di parto vaginale e in puerperio:**

- Età >35 anni
- Immobilità
- BMI >30
- Parto operativo (applicazione di ventosa e/o forcipe)
- Pre-eclampsia
- Parità >4
- Interventi chirurgici in gravidanza o puerperio (ad es. legatura delle tube post-partum)
- Pregressa tromboembolia
- Trombofilia congenita: deficit di antitrombina, proteina C, proteina S, fattore V di Leiden
- Trombofilia acquisita: anticorpi anticardiolipina, anticoagulante lupico
- Eccessiva perdita ematica
- Paraplegia
- Anemia falciforme
- Processi infiammatori ed infettivi (ad es. infezioni delle vie urinarie)
- Disidratazione

Per quanto riguarda la profilassi nel parto vaginale, il Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) propone di attribuire alle donne che partoriscono naturalmente le seguenti categorie di rischio:

- rischio moderato per le donne in gravidanza che possiedono 2 fattori di rischio preesistenti o in atto;
- rischio alto le donne che possiedono 3 o più fattori di rischio preesistenti o in atto.

Il rischio di malattia tromboembolica è maggiore dopo TC non solo perché le indicazioni al TC sono spesso di per sé fattori di rischio tromboembolico, ma anche perché il TC è un intervento di chirurgia maggiore in donne con modificazioni

“fisiologiche” della coagulazione in senso trombofilico. Vi è pertanto consenso a effettuare la tromboprofilassi in caso di TC, in base al profilo di rischio (Tabella 5).

**Tabella 5. Valutazione del profilo di rischio di EP in seguito a taglio cesareo (TC):  
Rischio basso:**

- Gravidanza non complicata
- Assenza di fattori di rischio specifico

**Rischio moderato:**

- Età >35 anni
- Obesità (BMI>30)
- Parità  $\geq 4$
- Grosse vene varicose
- Infezione in atto
- Pre-eclampsia
- Immobilità >4 giorni precedente l'intervento
- Malattie importanti in corso (cardiopatie, pneumopatie, neoplasie, malattia infiammatoria intestinale, sindrome nefrosica)
- Cesareo in urgenza in corso di travaglio

**Rischio alto:**

- Donna con tre o più fattori di rischio moderato tra quelli elencati sopra
- Chirurgia pelvica o addominale maggiore (ad es. cesareo demolitore)
- Donna con storia personale o familiare di TVP, embolia polmonare o trombofilie,
- Paralisi arti inferiori
- Sindrome antifosfolipidi (anticorpi cardiolipinici o antiacoagulante lupico)

Sia in caso di TC che in caso di parto spontaneo le modalità della profilassi devono essere modulate in funzione del profilo di rischio e sono le seguenti:

- nella categoria **rischio basso** è richiesta solo mobilitazione precoce e agguerrita e attenzione allo stato di idratazione;
- nella categoria **rischio moderato**, oltre alla mobilitazione precoce e agguerrita e all'idratazione è richiesta eparina a basso peso molecolare o, se controindicata, calze elastiche a compressione graduata. La profilassi andrebbe iniziata entro 6 ore dal parto spontaneo, dopo 8-12 ore dal taglio cesareo o dal posizionamento di un catetere peridurale e proseguita per tutto il periodo del ricovero ospedaliero;
- nella categoria **rischio alto** oltre alla mobilitazione precoce e agguerrita e all'idratazione sono indicate sia l'eparina a basso peso molecolare che le calze elastiche. La profilassi va proseguita per 6 settimane.

In tutti i casi di somministrazione di eparina, dopo 4-5 giorni è tassativa l'esecuzione di una conta piastrinica. Per quanto attiene alla scelta dei farmaci (EBPM o ENF) e alla relativa posologia si rimanda alla bibliografia di approfondimento.

In considerazione del timing precoce della profilassi antitrombotica e dell'elevata frequenza di tecniche di anestesia perimidollare che risultano essere notevolmente meno rischiose per la vita della madre, l'adozione di una strategia di tromboprofilassi peripartum deve essere concordata tra equipe ostetrica e anestesiologicala per evitare rischi di ematoma spinale iatrogeno.



## ALLEGATO B

### EPARINE

L'eparina non frazionata (UHF) e le Eparine a basso Peso Molecolare (EBPM) non attraversano la placenta: attualmente le EBPM sono considerate sicure per il feto. L'utilizzo delle eparine in gravidanza è gravato da rischio emorragico per la gestante ( 2%), trombocitopenia (4%) e osteoporosi; in atto comunque in gravidanza si preferisce l'uso delle EBPM all'UHF per la maggiore maneggevolezza e la ormai comprovata sicurezza per il feto e per la madre.

Per ridurre al minimo il rischio di ematomi peridurali, le tecniche di anestesia regionale **non** dovrebbero essere impiegate prima delle 12 ore successive alla somministrazione dell'ultima dose di EBPM. Nel caso di dosi terapeutiche, l'uso di tali tecniche va intrapreso 24 ore dopo l'ultima somministrazione del farmaco.

La ripresa dell'EBPM va fatta dopo almeno 4 ore dopo l'inserzione o la rimozione del catetere epidurale e la cannula non andrebbe rimossa entro le 10-12 ore dall'ultima somministrazione di EBPM.

Le EBPM usate in gravidanza sono le seguenti :

	<b>ENOXAPARINA</b>	<b>NADROPARINA</b>	<b>DALTEPARINA</b>
<b><i>Profilassi standard</i></b>	40 mg /die	3800 U /die	5000 U/ die
<b><i>Dosaggio intermedio</i></b>	40 mg x 2	3800 U x 2	5000 U x 2
<b><i>TERAPIA</i></b>	1 mg/Kg ogni 12 h	92.7 U/Kg ogni 12 h	100 U /Kg ogni 12 h

La ***profilassi standard*** è indicata in varie situazioni di *trombofilia congenita o acquisita* già contemplate nell'allegato A da valutare per singolo caso.

Il ***dosaggio intermedio (profilassi elevata)*** è da considerare in situazioni di rischio trombotico *particolarmente elevato* (APS, difetti combinati, gravi deficit di anticoagulanti naturali) o in donne con *pregresso evento trombotico associato a condizione di trombofilia*. Nella *Sindrome da Anticorpi antifosfolipidi* (APS) spesso è necessario utilizzare l'associazione con Aspirina ( 100 mg/die).

L'inizio e la durata della profilassi ante-partum devono essere valutati per singolo caso.

La durata della profilassi nel puerperio si può estendere fino a 4-6 settimane.

La ***terapia*** è indicata in corso di tromboembolismo accertato con indagini strumentali (ecocolordoppler, angio TC, ecocardiografia...).

### ***E - LA MORTE DOVUTA AD ANESTESIA***

Le morti materne riconducibili direttamente all'anestesia sono ormai rare e dovute prevalentemente al mancato controllo delle vie aeree in anestesia generale per taglio cesareo. Il tasso di mortalità è pari a 3 per milione di maternità; in caso di taglio cesareo il tasso di mortalità è di 1 per 100.000 cesarei.

Nella nostra Azienda, da molti anni, il taglio cesareo, sia in elezione che in urgenza, viene eseguito in anestesia spinale che riduce notevolmente i rischi, sia per la partoriente che per il nascituro.

Nei casi in cui si è costretti ad eseguire una anestesia generale, bisogna tener conto che nella donna a termine di gravidanza esistono delle fisiologiche modificazioni dell'apparato respiratorio che hanno dirette implicazioni anestesologiche poiché espongono più facilmente all'ipossiemia a causa di una riduzione della CFR, di un aumentato consumo di O<sub>2</sub> e di una più spiccata tendenza all'ostruzione delle vie aeree. Se a questo si aggiunge una maggiore imbibizione dei tessuti, si capisce come l'incidenza di complicanze legata alla mancata intubazione tracheale è 7 volte maggiore nelle pazienti ostetriche rispetto a tutti gli altri tipi di pazienti (1:300 vs 1:2000).

L'approccio al controllo delle vie aeree difficili nella ns U.O. fa riferimento alle linee guida redatte dal gruppo di studio SIAARTI di seguito allegate.

Inoltre, si raccomanda che presso ogni sala operatoria sia presente un sistema di laringoscopia indispensabile per le intubazioni oro tracheali difficili.

## LINEE-GUIDA SIAARTI PER L'INTUBAZIONE DIFFICILE E LA DIFFICOLTA' DI CONTROLLO DELLE VIE AEREE

SOCIETA' ITALIANA DI ANESTESIA ANALGESIA RIANIMAZIONE E TERAPIA INTENSIVA COMMISSIONE DI STUDIO "VIE AEREE DIFFICILI"

### Intubazione difficile e controllo delle vie aeree

**Coordinatore: Giulio Frova** - Ospedale Civile, 25100 Brescia tel. 030.3995330, fax 030.3995736 E-mail: [renato.favero@numerica.it](mailto:renato.favero@numerica.it)

Componenti: Felice Agrò, Giovanni Amicucci, Gaetano Azzimonti, Gabriella Bettelli, Antonio Brienza, Alessandro Di Filippo, Renato Favero, Gabriella Giurati, Arturo Guarino, Giorgio Ivani, Gabriella Lombardo, Alessandro Luzi, Stefano Muttini, Giampaolo Novelli, Flavia Petrini, Giovanni Rosa, Roberto Rosi, Paolo Ruju, Ida Salvo, Gianpaolo Serafini, Giorgio Servadio, Angela Sgandurra, Giuseppe Testori, Giorgio Torri, Rosalba Tufano, Sergio Vesconi, Paolo Zuccoli  
Giugno 1998

### 1. PREMESSA

1.1. Le linee-guida sono raccomandazioni generali di buona pratica clinica ricavate da una analisi sistematica della letteratura e destinate a ridurre la mortalità e la morbilità legate al controllo difficile delle [vie aeree](#).

Il loro obiettivo è di aiutare il singolo anestesista a prendere delle decisioni in merito a questo problema e a mettere a punto un proprio piano di trattamento semplificato o [algoritmo](#) da applicare in caso di difficoltà.

Non possono essere intese come regole vincolanti e la loro applicazione non può dare garanzia costante di successo data la molteplicità delle evenienze possibili.

1.2. E' stata effettuata un'analisi della letteratura riferita gli ultimi 15 anni. Sono stati esaminati 670 lavori sull'argomento e ad ognuno di essi è stato attribuito un punteggio che rispecchia il grado di evidenza fornitodal lavoro nel rispondere al quesito formulato; il punteggio, indicato con le lettere A,B,C, è in rapporto col disegno impiegato per lo studio. **Criterio informativo del documento è stato di indicare dapprima le principali opinioni ricavabili dalla letteratura e riportare successivamente le raccomandazioni indicandone l'evidenza.**

1.3. Questo metodo di lavoro basato sulla revisione della letteratura può non fornire risposte con elevati gradi di evidenza (e di conseguenza raccomandazioni di particolare forza) a causa della scarsità di lavori con ampi trials randomizzati e delle caratteristiche stesse dell'argomento: a) le difficoltà sono rare e individuali, b) pochi anestesisti accumulano una esperienza così ampia da essere veramente equilibrata, c) lo sviluppo tecnologico rapido può rendere obsoleta una procedura prima largamente approvata, d) una conoscenza esatta della situazione reale è impedita dalla comprensibile riluttanza a rendere pubblici gli incidenti o i "quasi incidenti".

L'argomento mal si presta a disegni prospettici randomizzati e prende in considerazione situazioni ed eventi da affrontarsi più con atteggiamento improntato

alla “good practice” nella quotidianità clinica che non assunti derivati da lavori sperimentali. In quest’ottica, assumono quindi importanza anche lavori teoricamente a basso grado di evidenza, quali quelli basati su opinioni di esperti.

1.4. La Commissione ha scelto di usare la seguente terminologia: **indispensabile, consigliabile, opportuno, non consigliabile**, allo scopo di graduare ulteriormente le raccomandazioni.

1.5. Le raccomandazioni sono riferite al paziente adulto.

Per quanto attiene al paziente in età pediatrica si veda al paragrafo 11. Si ritiene opportuna una revisione del documento almeno quinquennale.

## ***2. DIMENSIONE DEL PROBLEMA E SUA INCIDENZA***

2.1. I dati di incidenza riportati dalla letteratura sul controllo difficile delle vie aeree sono spesso contraddittori perché hanno risentito sia della mancanza di univoche definizioni fino a tempi recenti, sia del modificato comportamento degli operatori.

2.2. Il 30% degli incidenti totalmente riferibili all’anestesia è sostenuto da difficoltà di controllo della via aerea; il 70% di tali incidenti hanno comportato morte o danno cerebrale permanente.

2.3. L’incidenza di intubazione difficile in senso lato è compresa tra lo 0,5 e il 20 % ed è influenzata dal tipo di chirurgia (generale, ostetrica, otorinolaringoiatrica) e dalla sede (intra o extraospedaliera). L’incidenza di laringoscopia difficile di grado 3 (vedi allegato 1) è assai più bassa, dell’ordine dello 0,05% (pari a un caso su 2000); la laringoscopia di grado 4 imprevista è ancora minore. L’incidenza di intubazione fallita è un dato influenzato dalla precoce rinuncia ed eventuale scelta di altre tecniche, oggi più frequente che nel passato.

L’incidenza di difficoltà a ventilare non è nota. L’incidenza di intubazione fallita associata a difficoltà a ventilare è dell’ordine di 0,01% (pari a un caso su 10.000).

## ***3. DEFINIZIONI***

### **3.1. DIFFICOLTA’ DI CONTROLLO DELLA VIA AEREA**

**Per difficoltà di controllo della via aerea si intende la difficoltà a ventilare in maschera e/o a intubare.**

### **3.2. DIFFICOLTA’ A VENTILARE IN MASCHERA**

La Commissione ha adottato, pur nella sua genericità, la definizione proposta dalle [linee-guida americane](#).

**Per difficoltà a ventilare in maschera si intende l’impossibilità da parte dell’anestesista a mantenere una saturazione del 90% in ossigeno puro e maschera facciale, in un paziente con funzione respiratoria normale.**

### **3.3. INTUBAZIONE DIFFICILE**

La Commissione ha parzialmente modificato le definizioni americane e francesi, stabilendo che per

**intubazione difficile** si intende una procedura che sia stata caratterizzata da una laringoscopia difficile (3 e 4) o abbia richiesto almeno 4 tentativi o più di 5 minuti per la sua esecuzione indipendentemente dal grado di esperienza dell'anestesista.

(Per quanto riguarda il numero di tentativi, nelle linee-guida francesi si parla di "più di 2 tentativi" da parte di un anestesista "sperimentato" il che equivale a 3; nell'ipotesi frequente di un precedente tentativo da parte di un non esperto, diventano in pratica 4. Nelle linee guida ASA si parla invece di più di 3 senza riferirsi a specifica esperienza, ma indicando un anestesista di normale esperienza. Per il problema tempo, si ritiene troppo lungo l'intervallo indicato nelle altre linee-guida e non rappresentativo del limitato numero di tentativi previsti dalla definizione.

La commissione ritiene infine che la definizione non possa prescindere dal grado di visibilità della glottide:

non è necessario eseguire quattro tentativi perché un anestesista esperto, dopo 2 laringoscopie correttamente eseguite, possa affermare che è difficile o impossibile una intubazione con laringoscopia 4 o 3.

### 3.4. LARINGOSCOPIA DIFFICILE

La Commissione ha fatto propria la definizione ASA. Per **laringoscopia difficile** si intende **l'impossibilità ad evidenziare la glottide con il laringoscopia convenzionale a lama curva**. Essa corrisponde ai gradi 3 e 4 della classificazione di Cormack e Lehane (vedi allegati), nei quali si riesce ad evidenziare rispettivamente la sola epiglottide o solo la lingua.

## 4. PREVISIONE DI DIFFICOLTÀ

4.1. Nella pratica clinica la difficoltà si presenta in modo inaspettato nel 15-30% dei casi.

4.2. La difficoltà sarebbe tuttavia prevedibile in oltre il 90% dei casi con una valutazione preoperatoria adeguata.

4.3. La previsione di difficoltà si basa:

- a) sulla raccolta anamnestica mirata (patologia congenita e acquisita a carico di naso, lingua, denti, articolazioni temporo-mandibolari, colonna cervicale; precedenti interventi e intubazioni, ecc.),
- b) sull'esame ispettivo del paziente di faccia (collo corto e largo, esiti cicatriziali, gozzo) e di profilo (**prognatismo mascellare** e/o **micrognazia**),
- c) sulla palpazione del collo (reperi anatomici, caratteristiche dello spazio sottomandibolare, motilità),
- d) sul rilievo dei seguenti dati (vedi allegati):
  - misura della distanza interdentaria
  - visibilità delle strutture faringee (test di Mallampati)
  - misura della distanza mento-tiroide (pomo d'Adamo)
  - misura della distanza mento-ioide
  - misura del prognatismo mascellare e sua correggibilità
  - misura della distanza mento-giugulo
  - motilità globale del collo

4.4. La previsione di difficoltà o di impossibilità a intubare si può basare sia su una grave deviazione dalla norma di uno solo di questi dati, sia sulla alterazione modesta di più parametri insieme.

4.5. La letteratura ritiene che i seguenti valori possano, anche singolarmente, dare la certezza o un'elevata previsione di difficoltà :

- a) meno di 20 mm per la distanza interdentaria.
- b) marcata sporgenza dei denti superiori rispetto agli inferiori (prognatismo mascellare) non correggibile
- c) distanza mento-tiroide uguale o minore di 60 mm
- d) test di Mallampati 4
- e) macroglossia con micrognazia evidente
- f) collo fisso in flessione
- g) esiti cicatriziali o post-attinici gravi a carico del pavimento linguale

4.6. Valori ai limiti della norma e che, solo se associati fra loro, possono portare anche a certezza di difficoltà sono considerati:

- a) distanza interdentaria sotto i 35 mm
- b) prognatismo e retrognazia modesti
- c) distanza mento-ioide inferiore a 40 mm
- d) distanza mento-tiroide uguale o inferiore a 65 mm
- e) test di Mallampati 2-3
- f) ridotta flessione-estensione testa e collo

### ***RACCOMANDAZIONI***

- 1) È consigliabile, sia in condizioni elettive sia in urgenza, sia in previsione di una anestesia generale sia locoregionale, una raccolta anamnestica e una valutazione preoperatoria accurata e mirata al problema vie aeree. Esse permettono di prevedere buona parte delle difficoltà e consentono di pianificare il modo per affrontarle (B).
- 2) È consigliabile che tutti i rilievi fatti vengano riportati per iscritto nella cartella di anestesia (C).
- 3) È indispensabile l'esecuzione sistematica almeno di: **test di Mallampati**, misura **distanza interdentaria**, misura **distanza mento-tiroide** (C).

### ***5. PIANIFICAZIONE NELLA DIFFICOLTA' IMPREVISTA***

5.1. La maggior parte delle difficoltà impreviste vengono considerate pseudodifficoltà e attribuite alla inesperienza nella esecuzione corretta della manovra di intubazione. L'aiuto di un esperto, la ricerca della posizione di Jackson modificata (**sniffing**) e la **manipolazione della laringe** (pressione verso il dorso, verso l'alto e verso il lato destro del paziente) ne permettono spesso il superamento. Una frazione relativamente piccola non si risolve con tali accorgimenti e richiede il ricorso alla ripetizione del tentativo con presidi alternativi e/o procedure diverse da quelle standard (per standard si intende l'uso del laringoscopio a lama curva e tubo tracheale non mandrinato).

5.2. Molte componenti influenzano il comportamento dell'anestesista in tali casi, come la sua esperienza, la conoscenza di presidi e tecniche alternative, il materiale disponibile, le condizioni cliniche, il grado di ossigenazione e la ventilabilità del

paziente, ma soprattutto il grado di urgenza dell'intervento (elettivo, urgenzadifferibile, emergenza) e qual'è stata la visione laringoscopica ottenuta al primo tentativo corretto.

5.3. I **presidi** proposti in commercio come opzioni alternative per l'intubazione difficile imprevista sono molti e le loro indicazioni sono solo in parte definite. Una frequente distinzione è tra sistemi semplici e complessi, ma i criteri per stabilire la semplicità di un presidio sono opinabili, a volte sono riferiti al costo e altre alla complessità tecnica o ai tempi di apprendimento. Una seconda distinzione, tra sistemi che consentono la visione diretta della glottide e sistemi a visione indiretta, non ha riferimento alcuno con la destinazione d'impiego, né con la priorità d'impiego. Una distinzione più utile è tra **presidi destinati a fronteggiare l'imprevisto** o **destinati alla difficoltà prevista**. Con significato eminentemente pratico, una ulteriore distinzione viene fatta tra presidi che è necessario avere immediatamente a portata di mano e presidi che non sono indispensabili nell'emergenza. Indipendentemente da queste classificazioni, il termine **opzioni alternative** andrebbe riferito solo a presidi e metodiche destinati ai tentativi d'intubazione successivi al primo e diversi dall'attrezzatura standard come sopra definita.

5.4. Tale incertezza terminologica si riflette nelle linee-guida pubblicate quando suggeriscono che una unità portatile con attrezzatura specifica per il controllo delle vie aeree sia sempre prontamente disponibile. Come attrezzatura specifica, senza indicazione di priorità, l'ASA ad esempio indica i seguenti presidi:

1) lame laringoscopiche alternative, 2) tubi di diametro diverso, 3) mandrini corti e pinza di Magill, 4) introduttori e tube-exchanger, 5) set per intubazione retrograda, 6) maschera laringea, 7) Combitube, 8) set per cricotirotonomia, 9) analizzatore di CO<sub>2</sub>, 10) attrezzatura per intubazione fibroscopica.

Altri ritengono invece opportuno sia identificare tra di essi i presidi "alternativi" in senso stretto e quelli indispensabili per ogni imprevisto, sia poterne disporre ovunque si esegua una anestesia generale, mentre un carrello con presidi non necessari nell'immediato può essere eventualmente disponibile.

5.5. I gravi incidenti da intubazione (morte o danno cerebrale) sono stati attribuiti alle conseguenze

dell'ipossia. Fatta eccezione per la malposizione del tubo (intubazione esofagea), la causa dell'ipossia non è stata riferita sempre alla mancata intubazione, ma sono stati chiamati in causa di volta in volta la molteplicità dei tentativi da parte di più operatori, l'impiego reiterato della stessa attrezzatura, la mancata ossigenazione, il vomito e l'inalazione tra i tentativi, l'inventilabilità progressiva da edema traumatico.

5.6. Difficoltà imprevista nella situazione elettiva.

Se non si hanno problemi di ossigenazione e la ventilabilità in maschera facciale, con o senza cannula orofaringea, è buona, i cardini del percorso più ampiamente consigliato in letteratura sono i seguenti:

a) **ricercare la collaborazione**

b) **quantificare la difficoltà laringoscopica e subordinare le scelte a tale dato**

c) **limitare numericamente i tentativi**

d) **rinunciare fin dall'inizio in caso di difficoltà abitualmente considerata non superabile con strumenti**

### “alternativi”

e) rinunciare dopo tre tentativi falliti in mani esperte e recuperare il respiro spontaneo e la coscienza

f) scegliere tra rinvio dell'intervento, prosecuzione con anestesia loco-regionale, ricorso ad intubazione da sveglio in anestesia locale, immediata o differita

Se il paziente diventa difficilmente ventilabile si passa dalla maschera facciale alla laringea (o al Combitube). Se resta inventilabile, è indicato il precoce ricorso alla ossigenazione transtracheale.

5.7. Difficoltà imprevista nella situazione di urgenza differibile.

In queste situazioni (es.= taglio cesareo senza sofferenza materno-fetale), dalla letteratura non emergono proposte diverse da quanto rilevato al precedente paragrafo. Nel caso di una laringoscopia di grado 4, a differenza delle situazioni elettive, non è possibile rinviare l'intervento, ma solo differirlo di poco. In questa evenienza, una volta risvegliato il paziente, si può procedere ad anestesia locoregionale o, se l'intubazione è ritenuta preferibile per la conduzione dell'intervento, quest'ultima viene eseguita da sveglio, in anestesia locale. Dopo il tempo necessario per l'intubazione, si procede nuovamente all'induzione. In questi casi di impossibilità ad intubare con tecnica laringoscopica standard, la prosecuzione in maschera facciale, o con cannula orofaringea cuffiata o in maschera laringea è considerata potenzialmente a rischio e viene riservata alle situazioni di cui al paragrafo successivo.

5.8. Difficoltà imprevista nella situazione di emergenza chirurgica.

In situazioni di chiara emergenza (es.= taglio cesareo con sofferenza materno-fetale), cambia il contesto nel quale si opta per la prosecuzione in narcosi senza intubazione tracheale dopo una intubazione impossibile.

Il bilancio costi-benefici è diverso e il rischio di vomito diviene di secondaria importanza rispetto alla emergenza da fronteggiare.

5.8.1. Per l'assistenza o il controllo del respiro senza il tubo sono state utilizzate diverse attrezzature: tradizionalmente si è ricorsi alla maschera facciale con o senza cannula orofaringea di Guedel, successivamente è stata introdotta la maschera laringea (o in alternativa il Combitube) e recentemente la cannula orofaringea cuffiata (COPA). L'ampia letteratura sulla maschera laringea la indica come la più appropriata nonostante non sia esente dal rischio di rigurgito e inalazione. Mentre è largamente accettato questo ruolo in emergenza, controverso resta ancora il suo impiego, soprattutto nella versione standard, come mezzo per intubare alla cieca direttamente o tramite l'inserimento preliminare di un introduttore.

### ***PREMESSA ALLE RACCOMANDAZIONI***

- 1) si intende per “**tentativo**”, oltre all'introduzione del tubo, **anche la semplice laringoscopia**
- 2) si intendono come presidi e procedure “alternativi” quelli destinati ai tentativi d'intubazione successivi al primo, eseguito con metodica standard; sono **di prima scelta**:
  - a) mandrino corto e suoi sostituti
  - b) pinza di Magill
  - c) introduttore (gum elastic bougie)

- 3) altri presidi proposti dalla letteratura come “alternativi” non sono stati considerati di prima scelta; tra di essi i seguenti:
  - a) lama laringoscopica retta (di Miller)
  - b) laringoscopio di McCoy
  - c) stiletto luminoso o Trachlight
  - d) laringoscopio di Bullard
- 4) si ritiene che uno specifico carrello con tutti i presidi, “alternativi” di prima e seconda scelta, indispensabili e non indispensabili, non sia nè necessario, nè economico; si privilegia perciò il criterio di distinzione tra **presidi indispensabili** (di cui disporre in ogni sala operatoria) e presidi non indispensabili (eventualmente disponibili su richiesta)
- 5) **si considerano presidi indispensabili i seguenti:**
  - a) laringoscopio di Macintosh con lame curve (media e lunga)
  - b) tubi tracheali di misura diversa
  - c) pinza di Magill
  - d) mandrino corto malleabile o sostituti
  - e) introduttore tracheale possibilmente cavo
  - f) maschera laringea o Combitube
  - g) agocannula per puntura crico-tiroidea almeno 15 G
  - h) set per cricotirotonomia percutanea.
- 6) si considerano presidi dei quali si può poter disporre in tempo successivo su eventuale richiesta i seguenti:
  - a) fibroscopio con fonte di luce
  - b) set per intubazione retrograda

### **RACCOMANDAZIONI**

- 1) È indispensabile dare sempre la priorità assoluta alla ossigenazione (B).
- 2) È consigliabile che l’anestesista, ad ogni tentativo d’intubazione, si ponga il problema di scelta di uno schema farmacologico che consenta un rapido ripristino dello stato di coscienza e del respiro spontaneo (C).
- 3) È consigliabile riferirsi alla **classificazione laringoscopica di Cormack e Lehane (C)**.
- 4) È consigliabile rinunciare subito nella certezza di **laringoscopia di grado 4 (C)**.
- 5) È consigliabile, negli altri gradi di visione laringoscopica, non superare i tre tentativi dopo la laringoscopia iniziale (C).
- 6) È opportuno che i tre tentativi siano fatti non usando sempre la stessa tecnica, ma presidi e procedure “alternativi” (C).
- 7) È indispensabile riossigenare il paziente e valutarne la ventilabilità prima di un nuovo tentativo (C).
- 8) Non si consiglia di proseguire nei tentativi d’intubazione al più piccolo segno di deficit di ossigenazione (C).
- 9) È consigliabile la conoscenza della tecnica dell’introduttore, considerata “alternativa” di prima scelta nel grado 3 (C).
- 10) Si considera inevitabile la prosecuzione di un intervento a rischio di vomito senza intubazione tracheale se l’emergenza è dichiarata e l’intubazione è fallita (C).

- 11) E' consigliabile l'impiego della maschera laringea rispetto alla facciale (C). Il ricorso ad essa in emergenza non deve essere tardivo quando può diventare inservibile per edema traumatico (C).
- 12) Non si consiglia l'intubazione alla cieca attraverso la maschera laringea se la ventilazione ottenuta è buona (C).
- 13) L'intubazione col fibroscopio tramite maschera laringea richiede specifica esperienza e non può essere considerata procedura abituale (C).
- 14) Non si consiglia l'intubazione nasale alla cieca (B).
- 15) Non si consiglia la fibroscopia quale procedura "alternativa" nella difficoltà imprevista, se non in mani esperte (C).
- 16) Si ritiene consigliabile che un carrello con fibroscopia sia disponibile in ospedale per la difficoltà prevista e per la difficoltà imprevista al risveglio del paziente (C).
- 17) Si estende tale considerazione anche al materiale per eseguire una intubazione retrograda (C).
- 18) È indispensabile acquisire esperienza con i diversi presidi al di fuori delle situazioni di urgenza-emergenza sia sul manichino, sia in sala anatomica, sia nella difficoltà simulata in sala operatoria (B).

5.9. La letteratura suggerisce modalità diverse per controllare il posizionamento corretto del tubo nella via aerea dopo una intubazione tracheale normale o difficoltosa. Vengono proposti:

- a) la **visione fibroscopica** degli anelli o della carena
- b) il rilievo di **curve capnografiche** multiple di morfologia inconfondibile
- c) la visione laringoscopica delle aritenoidi dietro il tubo
- d) l'aspirazione con siringa di elevata capacità o bulbo autoespansibile
- e) la connessione ad una fonte di ultrasuoni
- f) l'auscultazione del torace
- g) il rilevamento chimico di CO<sub>2</sub> nell'espriato

Solo le prime due vengono considerate ad elevata sicurezza.

### **RACCOMANDAZIONI**

- 1) Dopo ogni intubazione e, in particolare, dopo una intubazione dimostratasi difficoltosa, è indispensabile verificare la corretta posizione del tubo tracheale (B).
- 2) Si consiglia di ricorrere al rilievo del CO<sub>2</sub> espirato o alla fibroscopia (C).
- 3) Le curve capnometriche osservate devono essere ripetute e di morfologia inconfondibile (C).

5.10. L'estubazione in sicurezza.

Dopo intubazione difficoltosa, è stata descritta l'elevata incidenza di danni traumatici alle vie aeree superiori e la possibilità di sviluppo di edema traumatico del faringe e dell'ingresso laringeo; alla rimozione del tubo, è stata descritta asfissia difficilmente controllabile. Una strategia di estubazione non è stata mai chiaramente indicata. È stato proposto di valutare se il paziente riesce a respirare spontaneamente "intorno" al tubo (a cuffia sgonfia e tubo chiuso).

La procedura che può dare maggiore certezza di poterlo reintubare immediatamente consiste nell'introdurre nel tubo, prima della sua rimozione, di un introduttore cavo o di un tube-exchanger e nel lasciarlo temporaneamente in situ a paziente sveglio con un flusso continuo di ossigeno.

5.11. I danni iatrogeni determinatisi durante una intubazione difficoltosa possono essere al momento misconosciuti e i loro segni clinici (secrezioni striate di sangue, enfisema sottocutaneo, dolore cervicale e toracico, ipertermia, ecc.) e radiologici presentarsi tardivamente.

### ***RACCOMANDAZIONI***

- 1) È consigliabile estubare il paziente, dopo intubazione difficoltosa, usando un introduttore o un tubeexchanger e un flusso continuo di ossigeno (C).
- 2) È indispensabile informare il paziente in modo esauriente e per iscritto, indicando il tipo di difficoltà incontrata, la gradazione laringoscopica e la procedura utilizzata per affrontarla (C).
- 3) È consigliabile sottoporre nel postoperatorio a controllo clinico mirato il paziente dopo una intubazione difficoltosa (C).

## ***6. PIANIFICAZIONE NELLA DIFFICOLTA' PREVISTA***

6.1. Se viene riconosciuta la necessità della intubazione tracheale, la strategia proposta è influenzata dalla differibilità dell'atto chirurgico, dalla possibilità di condurre l'intervento in anestesia loco-regionale, dall'entità del rischio di vomito e inalazione, dall'esperienza dell'anestesista, dal tipo di attrezzatura disponibile nel servizio di anestesia o in altri servizi, dal grado di collaborazione del paziente, dalle sue condizioni cliniche e soprattutto dal grado di difficoltà ipotizzata.

6.2. Se si ha la certezza che l'intubazione sarà impossibile o si prevede una estrema difficoltà, l'intubazione da sveglio in anestesia locale (con o senza lieve sedazione) è concordemente ritenuta la procedura di maggiore sicurezza perché, oltre a garantire il mantenimento del respiro spontaneo e l'ossigenazione del paziente, permette di identificare meglio le strutture anatomiche, mantenendo il tono muscolare.

6.3. Se i segni di previsione della difficoltà sono modesti o "borderline" la letteratura prospetta anche un diverso comportamento, prevedendo l'induzione dell'anestesia e la successiva valutazione laringoscopica, con o senza preliminare miorilasciamento.

## ***7. PIANIFICAZIONE NELLA DIFFICOLTA' GRAVE PREVISTA***

7.1. L'intubazione da sveglio in anestesia locale richiede che il paziente sia in grado di comprendere la spiegazione della procedura e collabori all'esecuzione dell'anestesia di superficie; per questo è di meno facile applicazione nel bambino e non è realizzabile nel paziente incapace o ostile.

7.2. Viene utilizzata l'**anestesia di superficie** (mucosa di orofaringe e/o rinofaringe, ipofaringe, laringe sottoglottica e trachea); è raramente necessaria l'integrazione con la tronculare (blocco del ramo linguale del glossofaringeo, blocco del laringeo superiore). L'anestesia di superficie, specie del percorso intranasale, è spesso incompleta per la mancata disponibilità in Italia di farmaci molto più attivi della lidocaina. La lidocaina disponibile è la soluzione al 2% o lo spray al 10%. L'introduzione attraverso la membrana cricotiroidea di 4 ml di **lidocaina al 2% direttamente in trachea** è largamente usata; è evitata nei pazienti in urgenza e a rischio di inalazione, nei quali viene proposta la tecnica spray as you go (mediante fibroscopio con canale operativo sottile).

7.3. Se le condizioni respiratorie del paziente sono normali e non vi sono timori di compromettere la ventilabilità, viene spesso associata una lieve sedazione. Questa non è necessaria se si procede alla intubazione in anestesia locale dopo riemersione dall'anestesia generale. La letteratura prospetta l'impiego della infusione continua di propofol o di midazolam o, in urgenza e nel paziente ipoteso, della ketamina. Il piano di sedazione di sicurezza è considerato uguale o minore del terzo grado della scala di Ramsay (risposta solo su comando).

7.4. Nel soggetto non collaborante, può essere impossibile il ricorso alla **intubazione da sveglio**; la procedura più usata è la fibroscopia in narcosi, utilizzando la via nasale o la via orale con **maschere e presidi che consentano contemporaneamente la ventilazione**. In casi particolari e con deficit preesistenti di ossigenazione, sono state prese in considerazione, come procedure di sicurezza prima dell'induzione anestetica, anche la cricotirotomia e la tracheotomia preliminare in anestesia locale.

7.5. Il ricorso alla visione laringoscopica diretta mediante strumenti a fibre ottiche è ritenuta la procedura che dà le maggiori garanzie di successo e la maggior protezione del paziente in queste situazioni. **La fibrobroncoscopia flessibile**, soprattutto se eseguita con strumenti creati espressamente per l'intubazione (più lunghi e più robusti) consente, oltre alla visione diretta, l'inserimento in trachea della parte distale dello strumento che, fungendo da introduttore, costituisce il binario di scorrimento per il tubo. Anche se la procedura può essere eseguita in narcosi e **per via orale**, facilitata da maschere e cannule apposite, la via nasale a paziente sveglio e in anestesia locale è considerata la tecnica meno rischiosa e più facile.

Resta comunque una procedura che richiede esperienza preliminare, acquisibile sia assistendo un esperto, sia eseguendola su manichino.

Non essendo procedura destinata all'urgenza, resta controverso in letteratura se **ogni** anestesista debba avere familiarità con il suo impiego o debba ricorrere ad altri specialisti.

7.6. La fibroscopia per via nasotracheale viene proposta in letteratura con due modalità di esecuzione:

- a) introduzione preliminare dal naso di un tubo di diametro limitato (6-6,5) fino all'orofaringe; inserimento dello strumento fino a vedere la glottide; ingresso dello strumento in laringe fino a metà della trachea; scorrimento del tubo con eventuale rotazione all'ingresso laringeo; eventuale cambio del tubo con uno di maggior diametro dopo l'induzione, utilizzando un tube-exchanger
- b) inserimento dello strumento in tubo di calibro normale o ridotto che viene fissato al manipolo; introduzione nel naso dello strumento e suo passaggio in trachea; sedazione e/o analgesia, passaggio rapido del tubo nel naso e poi in trachea.

7.7. Esistono maschere particolari che consentono la somministrazione di ossigeno durante l'esecuzione della manovra; viene utilizzata anche l'insufflazione di ossigeno nel canale operativo del fibroscopio invece di usarlo solo per l'aspirazione.

7.8. Strumento con probabilità di successo altrettanto elevate, ma con un campo di applicazione più ristretto, è il **laringoscopio di Bullard**. Sotto visione fibroscopica diretta, consente l'inserimento in laringe di un introduttore sul quale viene fatto

scorrere il tubo tracheale. Molti propongono il Bullard come strumento di prima scelta per l'intubazione da sveglia in presenza di fratture instabili della colonna cervicale.

7.9. Una metodica sottoutilizzata e che viene considerata una alternativa poco costosa e rapida all'impiego del fibroscopio è l'intubazione guidata o retrograda. Essa ha tuttavia indicazioni meno ampie della fibroscopia, alcune controindicazioni (anatomia distorta, patologie laringo-tracheali), ma anche il vantaggio di non essere ostacolata da secrezioni o sangue che limitano la visibilità col fibroscopio, in particolare dopo ripetuti tentativi di intubazione.

7.10. Con indicazioni ancora più limitate (collo fisso per fratture cervicali instabili e limitata apertura della bocca) la letteratura ha proposto anche il mandrino luminoso nella versione più sofisticata o Trachlight, procedura "semicieca" ma di costo contenuto e, per questo, sperimentata in condizioni di mancanza di strumentazione più complessa e costosa.

7.11. L'impiego della maschera laringea (LMA) come prima scelta nella intubazione prevista impossibile è stato sconsigliato dalle linee guida francesi, ma vi è anche chi ha prospettato l'impiego della maschera laringea in anestesia locale e nel soggetto sveglio quando l'apertura della bocca sia sufficiente per la sua introduzione.

Avuta la garanzia della ventilabilità, sarebbe possibile una sedazione integrativa più marcata e l'impiego del fibroscopio sarebbe facilitato. La recente versione da intubazione (LMA Fastrack), consentirebbe di avere in primo luogo la garanzia di ossigenazione e ventilazione e farebbe poi da tramite, dopo induzione e rilasciamento, per la successiva intubazione alla cieca o, meglio, tramite fibroscopio; per la LMA con metodica alla cieca è riportato un tasso di insuccesso elevato.

7.12. Un paziente, in urgenza, con grave difficoltà prevista, alto rischio di inalazione e che si opponga a manovre da sveglia può essere uno scoglio insormontabile, superabile solo con l'accesso chirurgico alla via aerea.

L'impossibilità di intubazione laringoscopica e il rischio di vomito sono infatti considerati indicazioni alla fibroscopia da sveglia senza sedazione. L'assenza di collaborazione e l'urgenza sono tuttavia controindicazioni relative alla fibroscopia.

### **RACCOMANDAZIONI**

- 1) L'anestesista è tenuto ad informare il paziente in modo dettagliato e ad acquisire il suo consenso sul programma d'intubazione previsto (C).
- 2) È consigliabile che la difficoltà grave prevista venga sempre affrontata senza abolire la coscienza e il respiro spontaneo (B).
- 3) La procedura consigliabile come prima scelta per il paziente adulto collaborante è la fibroscopia eseguita da sveglia, in anestesia di superficie (B) e preferibilmente dal naso (C).
- 4) È consigliabile il monitoraggio di una eventuale sedazione e il suo mantenimento entro il livello 3 della scala di Ramsay (C).
- 5) Non è consigliabile, nella grave difficoltà prevista, condurre l'intervento chirurgico, qualora fosse possibile, in anestesia periferica (plessica, peridurale, subaracnoidea) senza alcuna possibilità di protezione delle vie aeree in caso di complicanza (C).

- 6) Non è consigliabile l'impiego della maschera laringea come mezzo per intubazione alla cieca (C); può essere proponibile come preliminare alla fibroscopia (C).
- 7) In assenza di collaborazione da parte del paziente, non è consigliabile il ricorso alla fibroscopia in narcosi se non vi è specifica esperienza (C).
- 8) È indispensabile che la possibilità di intubare col fibroscopio sia garantita per ogni servizio di anestesia, o disponendone in proprio, o ricorrendo ai servizi di otorinolaringoiatria o di endoscopia (C). È consigliabile che in condizioni elettive e in mancanza di tale strumentazione, il paziente venga indirizzato ad altro ospedale dotato di adatta attrezzatura e di esperti del settore (C).
- 9) L'impiego della intubazione retrograda è consigliabile quale sostituto rapido ed economico della fibroscopia (C).
- 10) Nell'emergenza asfittica non è consigliabile l'impiego della intubazione retrograda (C).
- 11) È consigliabile la manovra di Sellick (compressione della cricoide con sostegno del collo) in ogni procedura destinata all'intubazione di pazienti in narcosi e ad alto rischio di vomito (C).

## **8. PIANIFICAZIONE NELLA DIFFICOLTA' BORDERLINE**

8.1. Il rischio di avere un paziente inintubabile e non più ventilabile dopo induzione, quando la difficoltà prevista è modesta, è considerato molto basso. Vi è stato inoltre il tempo necessario per preparare e verificare le attrezzature indicate al paragrafo sulla difficoltà imprevista sia come presidi alternativi, sia come presidi indispensabili.

La **preossigenazione** e la valutazione della ventilabilità sono procedure considerate ormai abituali in queste situazioni.

8.2. La preossigenazione è un accorgimento considerato più efficace in respiro spontaneo e nel soggetto sveglio che a induzione avvenuta e a paziente rilasciato.

**Viene proposta perciò la ventilazione spontanea in maschera facciale e ossigeno puro per non meno di 3 minuti o l'esecuzione di 5 capacità vitali forzate.** La riserva d'ossigeno e quindi il tempo di apnea disponibile sono ritenuti minori nei bambini, nella gravida, negli insufficienti respiratori cronici e negli obesi.

8.3. La ventilabilità di un paziente è in genere difficile da valutare. La letteratura poco dice al proposito, salvo segnalare che alcuni dei fattori che rendono difficile l'intubazione (obesità, macroglossia, collo corto, non estensione della testa, patologia orofaringea e laringea, mento sfuggente) possono essere anche predittivi di difficoltà a ventilare. La presenza della barba e di ostruzione nasale peggiora la ventilabilità in maschera facciale. La glossoptosi successiva all'induzione e ai miorilassanti può renderla impossibile.

8.4. Dopo l'induzione della narcosi, la laringoscopia è considerata più facile se vi è mio rilasciamento farmacologico, ma in alcuni casi viene proposta l'introduzione del laringoscopio prima della miorisoluzione.

Sulla scelta del miorilassante la letteratura è discordante, ma il consiglio di scegliere la succinilcolina è ancora attuale quando si procede ad induzione in condizioni di difficoltà (modesta) prevista. Tale raccomandazione è costante nelle flow-chart in ostetricia.

8.5. La gradazione laringoscopica, come per le situazioni impreviste, orienta l'anestesista nelle scelte successive.

8.6. Nel paziente con difficoltà prevista modesta, ma con sospetto di difficoltà a ventilare o con rischio di vomito o senza adatte attrezzature, viene privilegiata attualmente l'intubazione da sveglia, in locale, rispetto alla induzione e intubazione rapida utilizzate nel passato.

### **RACCOMANDAZIONI**

- 1) E' opportuno che l'anestesista, dopo aver informato il paziente in modo dettagliato ed acquisito il suo consenso sul programma d'intubazione, prospetti anche la strategia che intende applicare in caso di insuccesso (ad esempio: risveglio e ricorso al fibroscopio) (C).
- 2) È sempre indispensabile una preossigenazione adeguata e il [monitoraggio continuo della saturazione](#) durante le manovre (B).

### **9. IL PAZIENTE NON INTUBABILE - NON VENTILABILE**

9.1. Dopo tentativi multipli di laringoscopia e intubazione, il rischio di inventilabilità in maschera facciale diventa rilevante, ma è possibile anche che la ventilabilità del paziente peggiori fin dall'inizio. La difficoltà a mantenere la saturazione in maschera facciale e lo sviluppo rapido di asfissia erano considerati la giustificante per l'accesso rapido alla trachea. La letteratura ha poi proposto come valida alternativa, per poter ventilare il paziente, l'inserimento di una maschera laringea o di un Combitube. L'impiego di tali presidi può non essere risolutivo soprattutto se vi è ostacolo all'ingresso laringeo. In questo caso si realizza una drammatica situazione a rapida evolutività in senso asfittico, correggibile solo con l'aggressione diretta transcervicale della via aerea.

9.2. Il ricorso alla cosiddetta tracheotomia urgente da parte del chirurgo presente in sala, oggi non è più considerato una procedura di prima scelta, perché non sempre vi è esperienza specifica, perché la procedura è lunga e non esente da rischi e perché **si ritiene sempre più spesso che l'ossigenazione in emergenza sia compito specifico dell'anestesista**. La tracheotomia tradizionale viene limitata alle ostruzioni neoplastiche non intubabili ed eseguita in genere dall'otorinolaringoiatra in anestesia locale e nel soggetto sveglio.

9.3. Nel soggetto non intubabile - non ventilabile, le procedure di accesso rapido alla via aerea descritte dalla letteratura come prima scelta sono la **puntura tracheale** e la **cricotirotomia percutanea**, con impiego preferenziale della membrana crico-tiroidea come via d'ingresso.

9.4. La puntura tracheale.

La membrana crico-tiroidea viene descritta come il punto più superficiale della via aerea ed è facilmente identificabile nella maggior parte dei pazienti. Il suo superamento con un' [agocannula per uso venoso](#) di adeguato diametro (14-15 G) consente, dopo verifica di corretto posizionamento con la prova di aspirazione, di collegarsi ad una fonte di ossigeno ad alta pressione ([Jet-ventilation](#)) o a bassa pressione (by-pass o va-e-vieni dell'apparecchio di anestesia). La letteratura suggerisce diverse modalità di collegamento e segnala il rischio di barotrauma se lo

scarico verso l'alto è in qualche modo ostacolato. Limiti della procedura sono considerati l'impossibilità che, oltre ad ossigenare, si riesca a ventilare e la facilità con la quale l'agocannula può piegarsi o fuoriuscire. Sono anche descritti danni iatrogeni.

#### 9.5. La cricotirotomia.

Tale procedura, indicata anche come cricotiroidotomia o laringofissura o coniotomia, veniva eseguita a cielo aperto, ma la tecnica percutanea è più attuale e più diffusa anche per la disponibilità di numerosi set commerciali.

La procedura sfrutta tre diverse modalità: a) [introduzione contemporanea di ago tagliente e cannula](#), b) [introduzione di cannula 4 ID su mandrino introduttore curvo con sistema non Seldinger](#), c) [introduzione di cannula 4 ID o superiore con sistema Seldinger](#).

La letteratura non riporta dati sufficienti per una chiara definizione di vantaggi e svantaggi di ciascuna metodica, con riferimento in particolare al tempo di esecuzione, ai rischi iatrogeni di falsa strada, alla curva di apprendimento.

### **RACCOMANDAZIONI**

- 1) È indispensabile il ricorso precoce all'accesso tracheale rapido per l'ossigenazione del paziente qualora l'intubazione sia fallita e la ventilazione risulti difficoltosa o impossibile (B).
- 2) È indispensabile che le procedure di accesso tracheale rapido facciano parte del bagaglio culturale normale dello specialista in anestesia-rianimazione (C).
- 3) Si ritiene che il ricorso all'ausilio del chirurgo o la delega ad esso di tali procedure non debbano essere più sistematici, ma costituiscano una evenienza eccezionale (C).
- 4) È indispensabile che ogni anestesista conosca la manovra di ossigenazione di emergenza mediante puntura tracheale e/o cricotirotomia percutanea (C).
- 5) Non essendo nessuna di tali procedure esente da rischi, è consigliabile acquisire esperienza adeguata (sul manichino, su trachea artificiale, in sala anatomica, sul paziente da sottoporre a laringectomia, in terapia intensiva) con almeno un set da cricotirotomia percutanea (C).

### **10. L'INSEGNAMENTO E L'ACQUISIZIONE DI ESPERIENZA**

10.1. Anche se il singolo anestesista non potrà avere necessariamente esperienza di tutte le tecniche, è ritenuta necessaria almeno la loro conoscenza teorica. Essendo suo compito specifico garantire una efficace ossigenazione in condizioni elettive e di emergenza, la parte teorica e la parte applicativa pratica in tale settore sono diventate necessariamente inscindibili.

10.2. L'insegnamento nelle scuole di specialità in Anestesia e Rianimazione prevede uno spazio per le vie aeree difficili, sia per la parte teorica sia per la parte di applicazione pratica e la programmazione di una graduale applicazione sul paziente sotto il controllo di esperti.

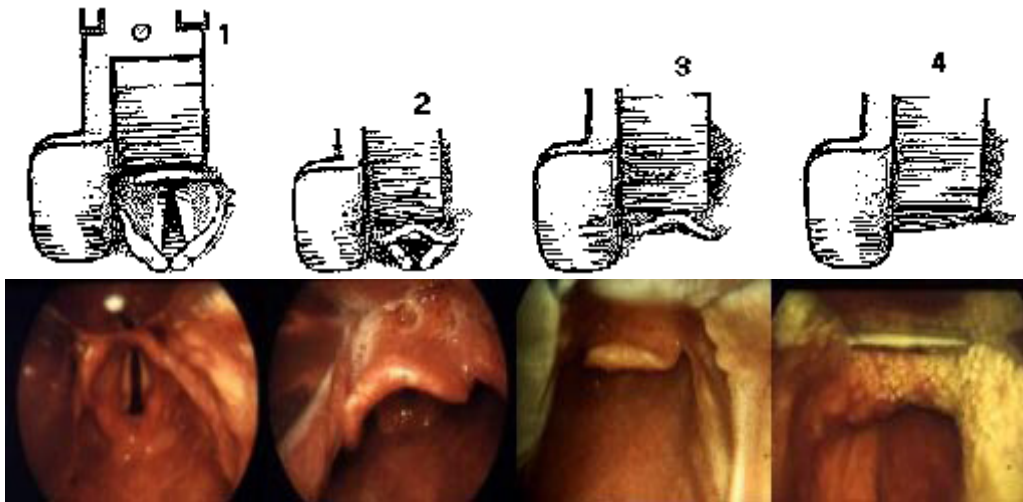
10.3. È stato ampiamente provato che, essendo sostanzialmente rari i casi nei quali è veramente difficile il controllo delle vie aeree, la pratica quotidiana non sia sufficiente a formare una adeguata esperienza nello specialista se non dopo 7-10 anni di professione. Per questo si è dimostrato utile proporre, all'interno della formazione continua, anche specifici corsi di aggiornamento teorico-pratici, realizzati secondo una metodologia precisa e controllata da organismi istituzionali, quali le Società Scientifiche.

## ***11. IL PROBLEMA PEDIATRICO***

La Commissione ritiene che le le problematiche pediatriche e le raccomandazioni relative debbano essere oggetto di trattazione specialistica separata.

## **12. ALLEGATI**

12.1: Scala di Cormack e Lehane



12.2: I dati indicati si intendono rilevati nel modo seguente:

- a) distanza mento-ioide: distanza tra parte punto più sporgente della sinfisi mentoniera e parte superiore dell'osso ioide a testa iperestesa
- b) distanza interdentaria: distanza tra incisivi superiori e inferiori a bocca spalancata
- c) distanza mento-tiroide: distanza tra punto più sporgente della sinfisi mentoniera e pomo d'Adamo a testa iperestesa
- d) distanza mento giugulo: distanza tra sinfisi mentoniera e margine superiore dello sterno a testa iperestesa
- e) test di Mallampati: visione strutture faringee nel paziente seduto o supino a bocca spalancata e lingua sporta spontaneamente e senza fonazione

## Il Glidescope

### *Descrizione*

Il Glidescope è apparentemente un normale laringoscopio con la differenza che la visione della glottide è indiretta.

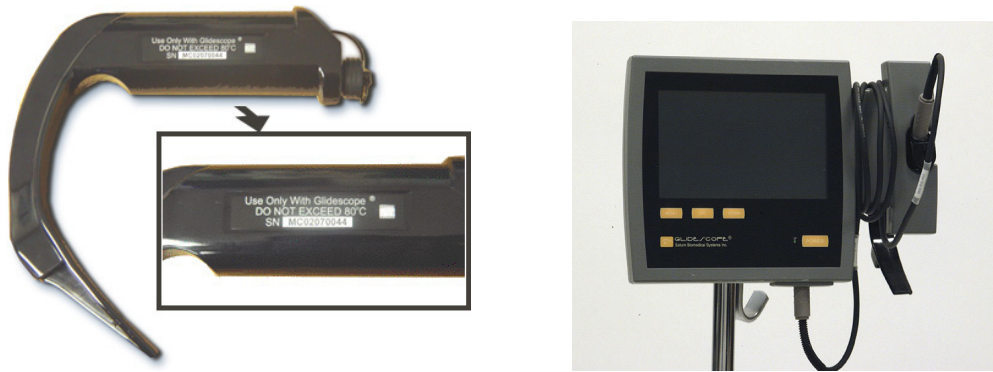


Fig. 1: Glidescope

Nella normale laringoscopia per l'intubazione si espone la glottide e si tenta di visualizzare direttamente la glottide o alcune delle strutture cartilaginee che ne costituiscono lo scheletro; invece il Glidescope veicola l'immagine, raccolta dalle fibre ottiche che partono dall'estremità anteriore della lama, della glottide ad un monitor.

Nella laringoscopia tradizionale il tubo endotracheale è manovrato sotto visione diretta (eccetto per il passaggio attraverso la glottide nelle intubazioni "alla cieca", con il Glidescope il tubo viene manovrato "alla cieca" nel cavo orale finché non compare davanti alla punta del Glidescope.

Le manovre ed i movimenti del tubo richiedono la preformazione del tubo stesso con un mandrino malleabile che mira ad ottenere una forma a "bastone da hockey".

L'uso del Glidescope presuppone la preformazione a priori del tubo mandrinato. L'angolo di curvatura può non sempre essere adeguato a quanto necessario per inserire il tubo oltre le corde vocali, anche se queste sono ben visualizzate. Può essere necessario quindi ri-preformare il tubo stesso, il che con l'esperienza richiede pochi secondi.

La differente tecnica impone l'acquisizione di una diversa manualità rispetto alla laringoscopia tradizionale, che può essere acquisita con l'esecuzione di una ventina di intubazioni con il Glidescope meglio se si affrontano, in progressione, gradi sempre maggiori di difficoltà previste.

Nell'esperienza degli operatori con il Glidescope si è confermato quanto riportato in letteratura, cioè che è sufficiente una minor forza di carico sull'impugnatura per ottenere quasi sempre la visualizzazione della glottide. Si ha comunque il guadagno di almeno un livello nella Scala di Cormak e questo permette quasi sempre di eseguire l'intubazione orotracheale.

Si è constatato che via via che si ripeteva la manovra, l'affiatamento fra medico ed infermiere permetteva di affrontare con sempre maggiore sicurezza l'uso del glidescope.

L'uso del Glidescope aumenta notevolmente il margine di sicurezza nell'intubazione orotracheale ma per poter sfruttare appieno il vantaggio, tutti gli operatori devono avere acquisito una discreta esperienza pratica su manichino e sul paziente in sala operatoria.

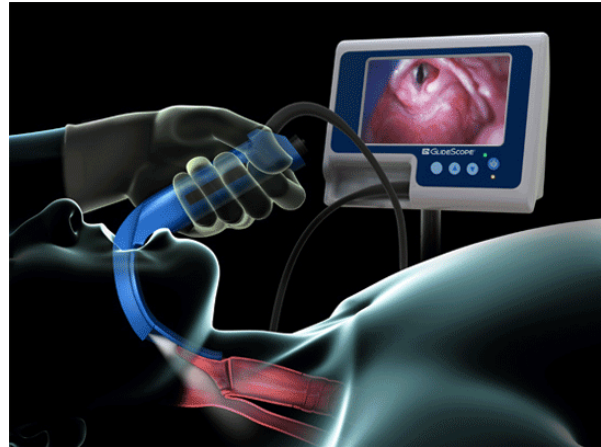


Fig. 2:

### ***FORMAZIONE***

Il piano di formazione aziendale deve prevedere un training specifico per il personale coinvolto in attività assistenziali in corso di travaglio, parto e puerperio con riferimento all'importanza dei fattori di rischio e alla qualità della documentazione clinica per la prevenzione della mortalità materna.

E' di fondamentale importanza che la formazione del personale per la gestione della donna assistita in emergenza venga prevista nell'ambito dell'aggiornamento continuo di tutto il personale sanitario potenzialmente coinvolto.

Devono essere previsti lo studio e la valutazione di casi e il confronto tra diverse figure professionali.

Sarebbe opportuno che tutti gli operatori partecipassero a periodiche esercitazioni di simulazione di emergenze ostetriche, dalle prime cure alle tecniche di rianimazione vera e propria, per verificare l'appropriatezza delle procedure messe in atto dalle diverse figure professionali coinvolte.

Andrebbero organizzati audit sistematici e documentati mediante metodologie che permettano di confrontare le procedure assistenziali a degli standard riconosciuti al fine di valutarne l'appropriatezza e di migliorare l'assistenza.

### ***AGGIORNAMENTO DELLA PROCEDURA***

Il presente documento sarà oggetto di revisione periodica e sarà aggiornato in base alle evidenze emerse ed ai risultati della sua applicazione nella pratica clinica.

### ***SEGNALAZIONE DELL'EVENTO SENTINELLA E ATTIVAZIONE DEL PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO***

L'evento sentinella "**Morte materna correlata al travaglio e/o parto**" deve essere segnalato secondo il protocollo di monitoraggio degli eventi sentinella del Ministero della Salute.

## Bibliografia

1. Statement condiviso con la Società Italiana per lo studio dell'emostasi e delle trombosi (SISSET) e la società Italiana di Ginecologia e Ostetricia (SIGO): prevenzione del tromboembolismo venoso associato alla gravidanza.  
Estensori del documento: E. Grandoni, R. Abbate, V. De Stefano, E.M. Faioni, I. Martinelli, G. Peloreti, P. Tormene, F. Sirimarco, P. Martinelli.  
Revisori: A. D'Angelo (MI), G. Albano (NA), G. Maruotti (NA).
2. Confidential Enquiries into Maternal Death in the United Kingdom. Why mothers die 2000-02. London: RCOG Press 2004.
3. Preventability of Pregnancy-Related Deaths. Results of a State-Wide Review. Cynthia J. Berg, MD, MPH, Margaret A. Harper, MD, MS, Samuel M. Atkinson MD, Elizabeth A. Bell, MD, Haywood L. Brown, MD, Marvin L. Hage, MD, Avick G. Mitra, MD, Kenneth J. Moise Jr, MD, and William M. Callaghan, MD, MPH *Obstetrics & Gynecology* vol. 106, No. 6, December 2005.
4. Joint WHO/UNFPA/UNICEF/World Bank statement. *Reduction of maternal mortality*. Geneva: World Health Organization; 1997.
5. ISTAT "La mortalità per causa in Italia" anni 1970-1998, Istituto Nazionale di Statistica, Roma.
6. Elaborazione da fonte ISTAT: Ufficio di Statistica - Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute – Istituto Superiore di Sanità, maggio 2006.
7. Natale/Buscaglia-GynecoAogoi n.9/2002.
8. Meregalli- GynecoAogoi n.1/2005.
9. Le informazioni acquisite con i "Registri Nascita" della Regione Emilia Romagna. Mortalità materna. Giuliana Simonazzi. Relazione all'81 Congresso della Società Italiana di Ginecologia e Ostetricia. Bologna 24 Settembre 2005. Dati non pubblicati.
10. Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Costes P, Hatton F Maternal mortality in France. Frequency and reasons for its under-estimation in the statistics of medical cause of death. (Group of Experts on Maternal Mortality) *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1991; 20:885-91.
11. Schuitemaker N, Van Roosmalen J, Dekker G, Van Dongen P, Van Geijn H, Gravenhorst JB. Underreporting of maternal mortality in The Netherlands. *Obstet Gynaecol* 1997;90:78-82.
12. Karimian K, Teherani D, Haidinger G, Waldhoer T, Beck A, Vutuc C. Underreporting of direct and indirect obstetrical deaths in Austria, 1980-98. *Acta Obstet Gynaecol Scand* 2002; 81:323-7.
13. Gissler M, Kauppila R, Merilainen J, Toukomaa H, Hemminki E. Pregnancy associated deaths in Finland 1987-1994 - definition problems and benefits of record linkage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:651-
14. Ragusa A, Pisoni MP, Wetzl RG, Maccario L, Crescini C. Maternal mortality and thromboembolic risk in pregnancy *Haematologica Reports* 2005;1(10):22-29.

15. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision. Geneva, World Health Organization. Vol 1: Tabular list. 1992. Vol. 2: Instruction manual, 1993.
16. Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero. Dati SDO, Anno 2004. Ministero della Salute.
17. Lindqvist P, Dahlback B, Marsal K. Trombotic risk during pregnancy: a population study. *Obstet Gynecol* 1999; 94(4): 595-9.
18. Thromboprophylaxis during pregnancy, labour and after vaginal delivery Guideline No. 37 January 2004 - Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. [http:// www.rcog.org.uk](http://www.rcog.org.uk).
19. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism. The Seventh ACCP Conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004; 126:338S-400S.
20. Report of a Working Party on Prophylaxis against Thromboembolism in Gynaecology and Obstetrics. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologist 1995.
21. Tryba M. Clinical practice guidelines for the practice of regional anaesthesia (FirstDraft) in <http://www.esraeurope.org/about/Guidelines/anticoagulation.htm>.
22. Hawkins JL, Gibbs CP, Orleans M, et al. Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology* 1997; 86:277.
23. Horlocker T. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks. *Reg Anesth Pain Med* 2003 ; 28:172-197.
24. Bukowski R and Hankins D.V. Managing postpartum hemorrhage, *Contemporary Obstetric/Gynecology Archive*, Sep.1, 2001.
25. Rogers S, Chang AMZ. Postpartum hemorrhage and other problems of the third stage. In: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B, eds. *High Risk Pregnancy. Management options*. ElsevierSaunders, Philadelphia 2006:1559-1578.
26. Prendiville WJ "Active versus expectant management in the third stage of labour"; *The Cochrane library* ; 2003.
27. Antony J. Major obstetric hemorrhage and Disseminated Intravascular Coagulation. In: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B, eds. *High Risk Pregnancy. Management options*. Elsevier Saunders, Philadelphia 2006:1606-1623.
28. Kwan I, Bunn F, Roberts I; WHO Pre-Hospital Trauma Care Steering Committee. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(1):CD003249.Treatment for primary postpartum haemorrhage.
29. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD002245. Update of: *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1): CD002245. Timing and volume of fluid administration for patients with bleeding.

30. Mousa HA, Alfircvic Z Department of Obstetrics and Gynaecology, Whiston Hospital, Warrington Road, Prescott, Merseyside, UK, L35 5DR. [yn5@hotmail.com](mailto:yn5@hotmail.com) Cochrane Database Syst Rev. 2003;(1):CD001319.Update of: Cochrane Database Syst Rev. 2001;(2):CD001319. Colloid solutions for fluid resuscitation.
31. Gulmezoglu AM, Villar, J, Ngoc NTN, Piaggio G, Carroli G, Adetoro L, et al. For the WHO Collaborative Group to evaluate misoprostol in the management of the third stage of labor. WHO multicentre randomized trial of misoprostol in the management of the third stage of labour. *Lancet* 2001;358:689-95.
32. ACOG Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG practice bulletin: Diagnosis and Management of Preeclampsia and Eclampsia. Number 33, January 2002. *Obstet Gynecol* 2002 Jan; 99 (1):159-167.
33. Sibai BM. Hypertension in pregnancy. In: Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. *Obstetrics. Normal and Problem Pregnancies*. New York, NY: Churchill Livingstone; 1996, 935-96.
34. Duley L, Henderson-Smart DJ, Knight M, King JF. Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD004659.
35. Altman D. Carroli G. Duley L. Farrell B. Moodley J. Neilson J. Smith D. Magpie Trial Collaboration Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002; 359(9321):1877-90
36. Vigil-De Gracia P., Montufar-Rueda C., Ruiz J. Expectant management of severe preeclampsia and preeclampsia superimposed on chronic hypertension between 24 and 34 weeks' gestation. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2003; 107: 24-27.
37. Duley L, Henderson-Smart D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia (Cochrane Review) In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd CD000128.
38. Duley L, Henderson-Smart DJ. Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy (Cochrane Review) In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd CD001449.
39. Duley L. Preeclampsia e ipertensione. *Clinical Evidence* edizione italiana n.2, anno 2003.
40. World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003; 21:1983-92.
41. Jouppila P, Jouppila R, Hollmén A, Koivula A. Lumbar epidural analgesia to improve intervillous flow during labor in severe pre-eclampsia. *Obstet Gynecol* 1982; 59:158-161.
42. Levi MM et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med* 2003; 31, 1250.
43. Dolea C, Stein C. 2003. Global burden of maternal sepsis in the year 2000.GBD 2000 Working Paper, World Health Organization, Geneva. <http://www.who.int/evidence/bod>

44. Kankuri E, Kurki T, Carlson P et al. Incidence, treatment and outcome of peripartum sepsis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82:730.
45. Smaill F, Hofmeyr GJ. Antibiotic prophylaxis for caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, vol 4, 2005.
46. Commissione SIAARTI. Raccomandazioni per il controllo delle vie aeree. *Minerva Anesthesiol*, 71(11):604-657, 2005 .
47. Guarino A. Anestesia in ostetricia: gestione delle vie aeree. In: Celleno D, Gollo E, Uskok M, eds. *Analgesia, anestesia e terapia intensiva in ostetricia*. Edizioni Minerva Medica, Torino 2006: 89-92.
48. Crosby ET. The difficult airway in obstetric anaesthesia. In: Benumofn JL. *Airway management. Principles and practice*. Mosby, St. Louis 1996:638-665.
49. Deshpande N, Publicover M, Gee H, Khan KS. Incorporating the views of obstetric clinicians in implementing evidence-supported labour and delivery suite ward rounds: a case study. *Health Info Libr J*. 2003 Jun;20(2):86-94. Birmingham Women's Health Care NHS Trust, Birmingham, UK.
50. Lakasing L, Spencer JA. Care management problems on the labour ward:5 years' experience of clinical risk management. *Obstet Gynaecol*. 2002 Sep;22 (5):470-6. Department of Obstetrics and Gynaecology, Northwick Park Hospital, Middlesex, UK.
51. Luckas M, Walkinshaw S. Risk management on the labour ward. *Hosp Med*. 2001 Dec;62 (12): 751-6. Department of Obstetrics and Gynaecology, Leighton Hospital, Crewe, Cheshire.
52. Agence Nationale d'Accreditation et D'Evaluation en Santé. *L'audit clinique. Bases methodologiques de l'evaluation des pratiques professionnelles*; 1999.
53. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993; 78:597-602.
54. Société française d'anesthésie et de réanimation: Expertise collective, intubation difficile. *Ann. Fr. Anesth. Réanim*. 1996; 15:207-214.
55. Il Glidescope – AW Sammons, L. Trubian. Conegliano, Maggio-Giugno 2006.

### **Testi consigliati**

1. *Airway Management: Principles and Practice*. Benumof JL editor, Mosby, St.Louis, 1996.
2. *Principles of Airway Management*. 2nd ed, Finucane BT and Santora AH editors, Mosby, St.Louis,1996.
3. *Difficulties in Tracheal Intubation*. 2nd ed, Latto IP and Vaughan RS editors, Saunders, London,1997.

La bibliografia completa utilizzata dalla Commissione per la stesura delle raccomandazioni è a disposizione di chi ne faccia richiesta al seguente indirizzo: Al Coordinatore Commissione SIAARTI “Vie aeree difficili”, Prof. G.Frova, 1° Servizio di Anestesia e Rianimazione, Spedali Civili, Piazza Ospedale 1, 25125 Brescia, Italy.