



aims

Accademia Italiana Medici Specializzandi

www.academiamedici.it

SSM 2023

Manuale di

**ANESTESIA e
RIANIMAZIONE**

AR

9^a EDIZIONE

Manuale di Anestesia e Rianimazione
Nona edizione - Concorso Nazionale SSM 2023

ISBN

9788833411545

DEPOSITO LEGALE

Come per Legge

ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.

www.academiamir.com

info@academiamir.com

ACCADEMIA ITALIANA MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.

Via Ettore Carafa, 57

70124 - Bari (Ba) - Italia

P.IVA: 07625410720

www.accademiamedici.it

GRAFICA, IMPAGINAZIONE ED ILLUSTRAZIONI

Iceberg Visual Diseño, S.L.N.E., Marika Perazzetti

STAMPA

Finito di stampare ad Ottobre 2022 da Imedisa

È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera.

Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore.

La protezione dei diritti d'autore si estende sia ai contenuti redazionali della pubblicazione sia alla grafica, alle illustrazioni ed alle fotografie della stessa: ne è, pertanto, vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso del titolare dei diritti d'autore.

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, i film, le fotocopie, etc.), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.



Questo manuale è stato stampato con carta ecologica, sostenibile e senza cloro, ed è stato certificato secondo gli standard di FSC (Forest Stewardship Council).



AR

ANESTESIA E RIANIMAZIONE



AR

ANESTESIA E RIANIMAZIONE

AUTORI

Direzione editoriale

MANCINI ANTONIO (16)
MAGGIORE MARIA ELENA (16)
MELE ALFONSO (36)
MASTROLEO FEDERICO (32)

Autori

FIOCCOLA ANTONIO (3)
TRAMONTANA FILIPPO (47)
MARIANI ALESSANDRO (48)
GIURAZZA ROBERTO (1)
MASTROLEO FEDERICO (32)
GUIDA ILARIA (6)

Relazione generale degli autori

ABBENANTE DIEGO (68)	DOTTA DANIELE (35)	MALLONE FABIANA (51)	ROMOZZI MARINA (46)
ACAMPORA NICOLA (30)	EGIDDI SILVIA (27)	MANCINI ANTONIO (16)	ROTUNDO FIORAMANTE LELLO (60)
AIROLA CARLO (59)	FACCO MATTEO (4)	MANCINI GIUSEPPINA (38)	SACCONE LUCA (11)
ALESSANDRI BONETTI MARIO (14)	FERRANTE BANNERA ANNA (60)	MARIANI ALESSANDRO (48)	SANTALUCIA ROBERTO (52)
ANDRESCIANI FLAVIO (45)	FILIPPELLO GIULIA (65)	MARINO ANNALISA (58)	SAPIENZA JACOPO (67)
ANZIVINO ROBERTA (72)	FILIPPI NICOLA (44)	MASTROLEO FEDERICO (32)	SARLI WALTER MARIA (5)
ARCIDIACONO MARIA GRAZIA (6)	FIOCCOLA ANTONIO (3)	MECCIA DONATO VITO (55)	SCALIA LORENZO (13)
ARIANNA ROSSANA (18)	GIOTTA MASSIMO (22)	MELE ALFONSO (36)	SCALVINI DAVIDE (64)
BARCHI ALBERTO (69)	GIRARDI ANTONIA (26)	MESCHI CLAUDIA (8)	SCIANCELEPORE IRENE PASQUA (75)
BARILLÀ GIOVANNI (9)	GIURAZZA ROBERTO (1)	NASILLO VINCENZO (10)	SCRIMA OTTAVIO (50)
BERTUGLIA GIUSEPPE (41)	GLORIA FEDERICA (57)	PACCONI ANDREA (24)	TACELLI MATTEO (25)
BINELLO NICOLÒ (54)	GROSSO ANTONIO (37)	PADERNI RUGGIERO (39)	TRAMA FRANCESCO (2)
CALANDRINO ANDREA (34)	GUIDA ILARIA (6)	PARASILITI CAPRINO MIRKO (29)	TRAMONTANA FILIPPO (47)
CASCELLA RAFFAELLA (21)	IACONO ELISA (49)	PATTURELLI MARTA (70)	TROPEA FRANCESCO GIUSEPPE (60)
CEDIRIAN STEPHANO (17)	IANNONE CLAUDIA (62)	PECORARO ALESSIO (37)	TROVATO FEDERICA (56)
CELSA CIRO (53)	IOVINO LORENZO (31)	PELAIA CORRADO (60)	TURCATEL INDIA (43)
CERASO ALESSIA (73)	LAVORGNA MARIAROSARIA (18)	PELLINO STEFANIA (33)	VERGARA ANDREA (12)
CONDELLO FRANCESCO (15)	LEONARDI GIUSEPPE (71)	PETRONI PAOLO (23)	VITALE CAROLINA (66)
CONTE ENNIO (63)	LOI FEDERICO (43)	PIGONI ALESSANDRO (20)	VODOLA EMANUELE (28)
CRAPISI ANGELO (7)	LOVISOLO STEFANO (42)	PORRO GIUSEPPE (74)	
DEL BONO CHIARA (43)	MACELLARO MONICA (61)	RICCI LORENZO (19)	
DIANA ALFREDO (63)	MAGGIORE MARIA ELENA (16)	ROMOLI MICHELE (40)	

- AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli - AO "Luigi Vanvitelli", Napoli, Napoli. IT
- AOSP Santa Maria - Terni - U.O.C. Chirurgia Urologica ad indirizzo Andrologico ed Uroginecologico, Terni. IT
- AOUC Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- Azienda Ospedale-Università degli Studi di Padova, Padova. IT
- Azienda Ospedaliera Universitaria Anna Meyer, Firenze. IT
- Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziata Policlinico di Bari, Bari. IT
- Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona. IT
- Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana - UO Pneumologia, Pisa. IT
- Azienda Ospedaliero-Universitaria Senese di Santa Maria alle Scotte, Siena. IT
- Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena. IT
- Campus Bio-Medico, Roma. IT
- Cardiologia Clinica, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta. IT
- Centro Alte Specialità e Trapianti (CAST), Divisione di Cardiologia, Policlinico Universitario G. Rodolico - S. Marco, Catania. IT
- Chirurgia Plastica Ricostruttiva ed Estetica, Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- Department of Cardiovascular Medicine, Humanitas Clinical and Research Center, IRCCS, Rozzano, Milano. IT
- Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- Dermatology Unit - IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine Alma Mater Studiorum University of Bologna, Bologna. IT
- Dipartimento di Endocrinologia, Diabetologia e Andrologia, Università Federico II di Napoli, Napoli. IT
- Dipartimento di Neurologia Fondazione Policlinico Campus Biomedico, Roma. IT
- Dipartimento di Neuroscienze e Salute mentale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Università di Milano. IT
- Dipartimento di Scienze Biomediche, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL
- Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- Direzione Generale, ASL BA, Bari. IT
- Division of Cardiology, Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli. IT
- Divisione di Endoscopia Pancreato-biliare e Ecoendoscopia, Centro di Ricerca Clinica e Trasazionale sul Pancreas, IRCCS Istituto Scientifico San Raffaele, Milano. IT
- Divisione di Senologia Chirurgica, IRCCS-Istituto Europeo di Oncologia IEO Milano. IT
- Endocrinologia e Diabetologia, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma. IT
- Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- Endocrinology, Diabetes and Metabolism Department of Medical Sciences University of Turin, Torino. IT
- Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, WA. USA
- IEO - Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli". UOC SEP ASL Benevento, Benevento. IT
- IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova. IT
- IRCCS Ospedale Policlinico San Martino Genova, Genova. IT
- OMCeO Cosenza, Cosenza. IT
- Ospedale Careggi, Dipartimento di Urologia. Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- Ospedale Fatebenefratelli Isola Tiberina, Roma. IT
- Ospedale Humanitas Mater Domini, Castellanza. IT
- Ospedale Maggiore, Bologna. IT
- Ospedale Molinette Torino, Torino. IT
- Ospedale Policlinico San Martino, Genova. IT
- Ospedale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna. IT
- Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia. IT
- Policlinico Campus Bio-medico, Roma. IT
- Policlinico Gemelli, Roma. IT
- Policlinico Paolo Giaccone, Palermo. IT
- Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- Policlinico Universitario, Catania. IT
- Policlinico Universitario "A. Gemelli" - Università Cattolica del Sacro Cuore Roma, Roma. IT
- Sapienza Università di Roma, Roma. IT
- SC Chirurgia colorettale, Istituto nazionale dei tumori, Milano. IT
- Sezione di Gastroenterologia ed Epatologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE), Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRONS) Università di Palermo, Palermo. IT
- Specialista in Medicina Interna
- U.O.C. Radiologia, Ospedale della Misericordia, Grosseto. IT
- U.O.C. Clinica Dermatologica, Dipartimento di Dermatologia e Venereologia, Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- U.O.C. Dermatologia - Azienda Ospedaliera Universitaria Gaetano Martino, Messina, Messina. IT
- Università Campus Biomedico di Roma, Roma. IT
- Università Cattolica Sacro Cuore, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro. IT
- Università degli Studi di Milano, Ospedale Luigi Sacco, Milano. IT
- Università degli Studi di Milano, ASST G.Pini-CTO Milano, Milano. IT
- Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli. IT
- Università degli Studi di Pavia, Pavia. IT
- Università di Catania, Catania. IT
- Università di Tor Vergata, Fondazione Policlinico Universitario Tor Vergata, Roma. IT
- Università Vita-Salute San Raffaele, Ospedale San Raffaele, Milano. IT
- U.O. Dermatologia, IRCCS Policlinico di S.Orsola, Bologna. IT
- U.O. Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva Ospedale San Raffaele, Milano. IT
- U.O.C. Gastroenterologia e Epatologia. AOUI Federico II, Napoli. IT
- U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT
- U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Di Venere, ASL BA, Bari. IT
- U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale S. Cimino, Termini Imerese. IT
- U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale V. Fazzi, Lecce. IT
- U.O.C. Otorinolaringoiatria, Policlinico di Bari, Bari. IT

AL=Albania / IT=Italia / USA=Stati Uniti

SOMMARIO

CAPITOLO 1	INTRODUZIONE ALL'ANESTESIA	11
1.1.	Cenni storici.....	11
1.2.	Classificazione delle anestesi	11
CAPITOLO 2	VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA E PREPARAZIONE	13
2.1.	Anamnesi	13
2.2.	Esame obiettivo	13
2.3.	Esami pre-operatori.....	14
2.4.	Trattamenti medici in corso.....	15
2.5.	Anamnesi ostetriche	17
2.6.	Tipo di anestesia	17
2.7.	Valutazione finale del paziente.....	17
2.8.	Digiuno pre-operatorio	18
2.9.	Valutazione del rischio anestesiológico.....	18
2.10.	Posticipo interventi chirurgici.....	19
2.11.	Premedicazione.....	19
CAPITOLO 3	ANESTESIA INALATORIA	20
3.1.	Caratteristiche fisiche degli anestetici inalatori.....	20
3.2.	Anestetici inalatori: gli alogenati	21
3.3.	Protossido d'azoto	21
3.4.	Effetti sistemici dell'anestesia inalatoria	22
CAPITOLO 4	ANESTESIA ENDOVENOSA	23
4.1.	Meccanismo d'azione	23
4.2.	Propofol.....	23
4.3.	Ketamina	23
4.4.	Adiuvanti	24
4.5.	Oppioidi.....	24
CAPITOLO 5	ANESTETICI LOCALI	25
5.1.	Meccanismo d'azione	25
5.2.	Proprietà fisico-chimiche	25
5.3.	Baricità	25
5.4.	Tossicità.....	26
CAPITOLO 6	AGENTI BLOCCANTI NEUROMUSCOLARI	27
6.1.	Caratteristiche farmacologiche.....	27
6.2.	La placca neuromuscolare	27
6.3.	Classificazione	27
CAPITOLO 7	IPERTERMIA MALIGNA	29
7.1.	Eziopatogenesi.....	29
7.2.	Quadro clinico	29
7.3.	Trattamento e prevenzione	29
7.4.	Prevenzione dell'ipertermia maligna	29
CAPITOLO 8	MONITORAGGIO DURANTE ANESTESIA E GESTIONE DELLE VIE AEREE	30
8.1.	Monitoraggio intraoperatorio.....	30
8.2.	Gestione delle vie aeree	32
8.3.	Gestione delle vie aeree difficili	32
8.4.	Ventilazione meccanica.....	34
CAPITOLO 9	ANESTESIA LOCO-REGIONALE	35
9.1.	Anestesia spinale (o subaracnoidea)	35
9.2.	Anestesia peridurale.....	36
9.3.	Blocchi nervosi periferici.....	36
CAPITOLO 10	ANESTESIA E ANALGESIA PER IL PARTO	38
10.1.	Farmaci endovenosi	38
10.2.	Anestesia subaracnoidea o spinale	38
10.3.	Anestesia peridurale o epidurale	38
CAPITOLO 11	ANALGESIA POST-OPERATORIA	39
11.1.	Effetti fisiologici avversi del dolore post-operatorio	39
11.2.	Neurofisiologia della nocicezione	39
11.3.	Vie di somministrazione dei farmaci analgesici.....	39
11.4.	Farmaci analgesici	40
CAPITOLO 12	ACCESSI VENOSI CENTRALI	41
12.1.	Posizionamento catetere in via venosa centrale	41
12.2.	Complicanze da posizionamento di CVC	42

CAPITOLO 13	INTERPRETAZIONE DELL'EMOGASANALISI ARTERIOSA	43
CAPITOLO 14	ASSISTENZA RESPIRATORIA AL PAZIENTE CRITICO	46
14.1.	Ossigenoterapia	46
14.2.	Ventilazione non invasiva (NIV).....	46
14.3.	Ventilazione invasiva	47
14.4.	Funzionamento della ventilazione meccanica.....	47
14.5.	Complicanze della ventilazione invasiva.....	48
CAPITOLO 15	SHOCK	49
15.1.	Definizione	49
15.2.	Classificazione	49
15.3.	Shock ipovolemico	49
15.4.	Shock ostruttivo extra-cardiaco	51
15.5.	Shock cardiogeno	51
15.6.	Shock neurogeno o shock spinale	52
15.7.	Shock anafilattico	52
15.8.	Shock settico	53
CAPITOLO 16	PAZIENTE TERMINALE E CURE PALLIATIVE.....	55
16.1.	Concetti e definizioni	55
16.2.	Sintomi	55
16.3.	Trattamento farmacologico del dolore.....	56
16.4.	Emergenze del paziente terminale.....	58
16.5.	Cure per gli ultimi giorni di vita	59
CAPITOLO 17	RIANIMAZIONE CARDIO-POLMONARE (RCP).....	60
BIBLIOGRAFIA	69
INDICE DEGLI ACRONIMI	70



AR

ANESTESIA E RIANIMAZIONE

Curiosità

La prima anestesia risale alla prima metà del '500, quando Paracelsio (medico, alchimista, astrologo e filosofo svizzero) mescolò per la prima volta alcool e acido solforico ottenendo la cosiddetta "acqua bianca" (oggi conosciuta sotto il nome di etere). Accidentalmente alcuni dei suoi polli la bevvero e caddero in un sonno profondo. Capi da allora che la sostanza poteva essere utilizzata per trattare alcune malattie dolorose.

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE ALL'ANESTESIA

1.1. Cenni storici

Il controllo del dolore ha sempre avuto una grande importanza, sin dall'antichità. Abbiamo documenti che certificano l'utilizzo dell'oppio da parte dei Sumeri, nel **IV millennio a.C.**. Gli Egizi fecero ricorso talvolta a tecniche molto rudi per lenire il dolore, come lo strangolamento, che aveva la funzione di indurre una crisi vagale e dunque la perdita di coscienza. L'oppio e la mandragora furono abbondantemente utilizzati nei millenni a seguire fino al **IX secolo d.C.**, quando i monaci di Montecassino misero a punto la cosiddetta *spongia somnifera*, imbevuta di queste due sostanze. L'inizio di pratiche più vicine all'anestesia moderna risale però al **XIX secolo**: nel **1845** il dottor **Horace Wells** usò l'ossido nitrico durante una pubblica dimostrazione, su una procedura odontoiatrica: l'esperimento ebbe scarso successo ma aprì ad ulteriori tentativi ed un largo impiego di questo agente negli anni a seguire. Altra dimostrazione pubblica avvenne nel **16 ottobre 1846**, giorno in cui il dottor William Morton usò l'etere inalatorio come agente ipnotico-analgescico durante un'estrazione dentale che, a differenza del precedente esperimento di Wells, ebbe grande successo. L'occasione venne resa celebre dal dipinto di Robert Hinckley (*The first operation under Ether*) e festeggiata ogni anno come **Ether Day** (o Anesthesia day): possiamo considerarla la data di nascita dell'anestesia moderna. Altro agente anestetico che riscosse grande successo in quegli anni è il clorofornio, grazie alla sua introduzione come sedativo durante il parto da parte del professor

James Simpson. Nel **1853** fu il **dottor John Snow** ad incoraggiarne ulteriormente l'utilizzo, grazie al suo impiego durante il parto della regina Vittoria, che diede la nascita in quell'anno al principe Leopoldo. Questi primi agenti anestetici inalatori sono stati successivamente sostituiti dagli alogenati, molecole con miglior indice terapeutico: metossiflurano, alotano ed isoflurano in un primo momento, successivamente sostituiti da **sevo-flurano** e **desflurano**, attualmente i due anestetici inalatori più impiegati nella pratica clinica (**vedere Capitolo 3 - Anestesia inalatoria**). Un cenno va fatto anche agli anestetici generali endovenosi: il primo agente impiegato tramite questa via di somministrazione è stato il **tiopentale sodico**, barbiturico introdotto dal dottor **Ralph Waters** nel **1934**. Il dottor Waters è stato inoltre l'inventore dei canestri di calce sodata, che ancora oggi permettono la ventilazione a circuito chiuso grazie alla loro capacità di adsorbire la CO₂ prodotta dal paziente. Nella pratica moderna, indiscusso protagonista tra gli anestetici endovenosi è sicuramente il **propofol**, il più utilizzato in assoluto (**vedere Capitolo 4 - Anestesia endovenosa**). Cosa dire infine del laringoscopia a lama curva, il più utilizzato per l'intubazione endotracheale? La sua invenzione risale al **1937** ad opera del dottor **Macintosh**, da cui questo celebre oggetto prende il nome.

1.2. Classificazione delle anestesi

L'anestesiologia è la branca della medicina che si occupa di annullare la nocicezione e/o la coscienza durante una procedura invasiva, sia diagnostica che terapeutica, o un intervento chirurgico.

A seconda del tipo d'intervento e del paziente, l'anestesista ha a disposizione diverse tecniche anestesiologiche e può di volta in volta scegliere la tecnica più adatta:

- Anestesia generale (o narcosi)
- Anestesia loco-regionale
 - Blocchi nervosi periferici (plessici e tronculari)
 - Blocchi nervosi centrali (anestesia subaracnoidea e anestesia epidurale)
 - Blocchi di fascia (o di parete)
- Anestesia locale
 - Superficiale
 - Per infiltrazione
- Anestesia combinata o blended.

Anestesia generale

L'anestesia generale è la tecnica anestesiologica più comunemente utilizzata negli interventi di chirurgia maggiore.



Figura 1.1: Il ruolo dell'anestesista.

Essa consta di 3 componenti:

- ipnosi: perdita della coscienza, che si accompagna inevitabilmente all'amnesia. Insieme, queste due componenti, consentono al paziente di non avere un ricordo cosciente della procedura chirurgica;
- analgesia: annullamento della sensazione dolorifica;
- miolorioluzione: rilassamento dei muscoli striati, utile sia ai fini dell'intervento chirurgico, sia ai fini delle manovre anestesio-logiche, come l'intubazione endotracheale.

In passato, l'anestesia generale veniva condotta con alte dosi di un unico farmaco che avesse proprietà ipnotiche, analgesiche e miolorilassanti. Oggi si preferisce usare dosi minori di farmaci diversi, ognuno dotato di una determinata proprietà: un farmaco ipnotico per l'ipnosi (es.: propofol) con l'aggiunta di un farmaco analgesico (es.: un oppioide) ed un farmaco miolorilassante (es.: un curaro). Ciò consente di ridurre la concentrazione dei singoli farmaci impiegati, diminuendone in questo modo anche gli effetti collaterali.

L'associazione dei farmaci deve esprimere sicurezza e flessibilità, quindi consentire un'induzione gradevole, rapido alleggerimento o approfondimento del livello di anestesia ed un rapido risveglio, senza complicanze od effetti collaterali.

Si distinguono tre fasi intraoperatorie dell'anestesia generale: induzione, mantenimento e risveglio.

L'**induzione** è la fase in cui si verifica la perdita di coscienza del paziente: si somministra un farmaco, generalmente propofol per via endovenosa, associato ad un analgesico e ad un miolorilassante. Una volta ottenuta la perdita di coscienza del paziente, si procede con l'intubazione orotracheale ed il collegamento ad un apparecchio per la ventilazione meccanica.

Il **mantenimento** è il periodo durante il quale si mantiene un livello adeguato di anestesia nelle sue varie componenti d'ipnosi, analgesia e miolorioluzione.

Questa fase può essere mantenuta attraverso l'uso di farmaci endovenosi, vapori alogenati od entrambi, indipendentemente dai farmaci usati per l'induzione.

Il **risveglio** corrisponde al recupero della coscienza. La ripresa della coscienza è valutata dall'anestesista ed è definita come la capacità del soggetto di eseguire ordini semplici (aprire gli occhi a comando, stringere la mano); viene valutata la motilità volontaria, la ripresa della respirazione spontanea efficace (misurazione degli atti respiratori, saturazione periferica) e la stabilità emodinamica (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, diuresi).

Anestesia loco-regionale

(Vedere il Capitolo 10)

Anestesia combinata o "blended"

Consiste nell'affiancamento di una tecnica locoregionale ad un'anestesia generale. Ne è un esempio un intervento di epatlectomia condotto in anestesia generale con posizionamento di catetere epidurale a livello toracico. Questa tecnica permette di gestire meglio l'analgesia sia durante che dopo l'operazione, garantendo un efficace controllo del dolore e diminuendo l'impiego di farmaci antidolorifici per via sistemica nel post-operatorio. Diversi studi hanno dimostrato gli effetti positivi dell'anestesia blended sulla prognosi del paziente: basti pensare alla più breve durata dell'ileo post-operatorio dovuta alla minor somministrazione di oppioidi e al blocco delle fibre simpatiche splancniche da parte dell'anestetico locale.