

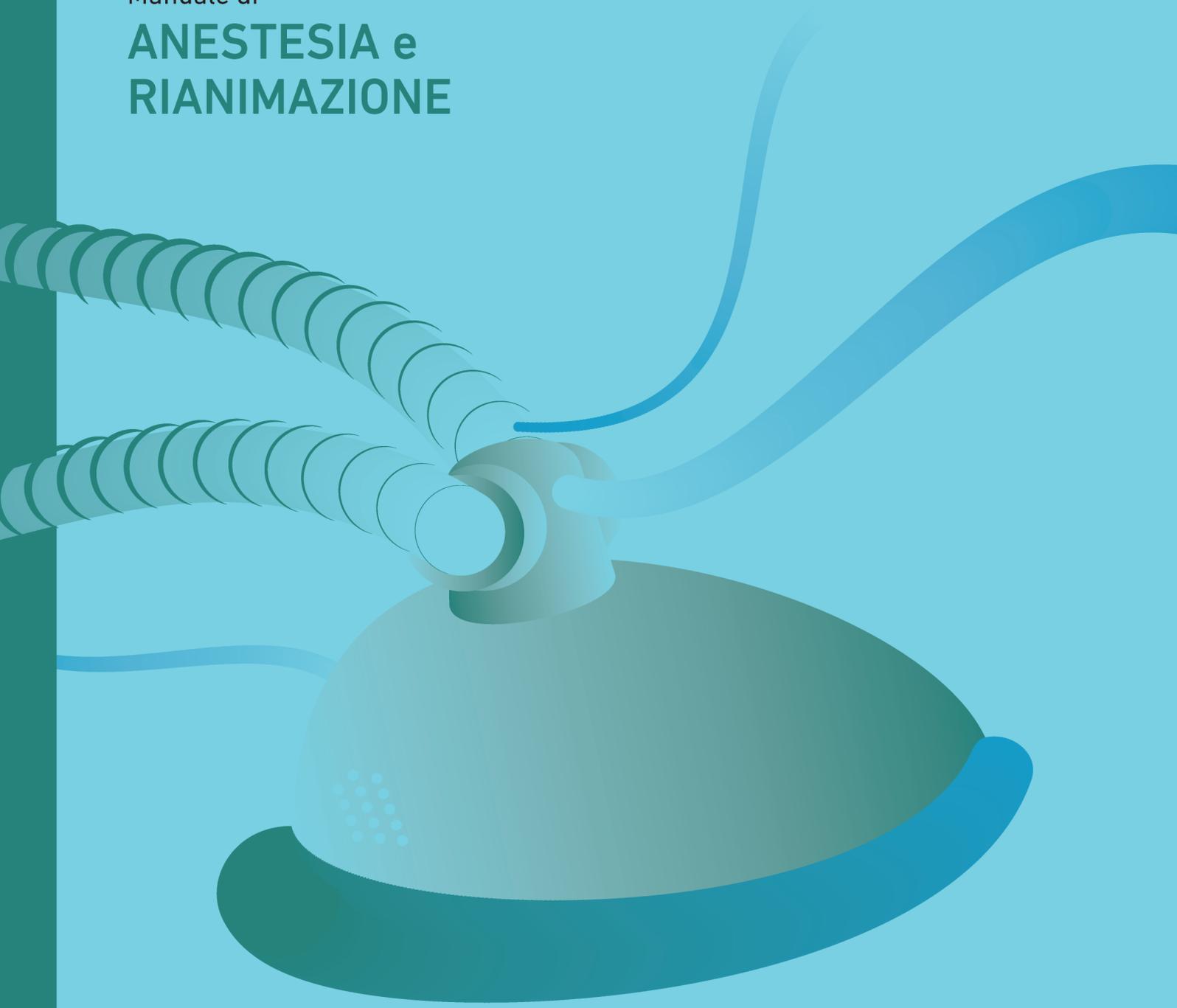


Accademia Italiana Medici Specializzandi

AR

Manuale di

ANESTESIA e RIANIMAZIONE



 aims

TURNS
TEN

10^a EDIZIONE

SSM 2024

www.accademiamedici.it

Manuale di Anestesia e Rianimazione
Decima edizione - Concorso Nazionale SSM 2024

ISBN

9788833412030

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 2023 da Imedisa

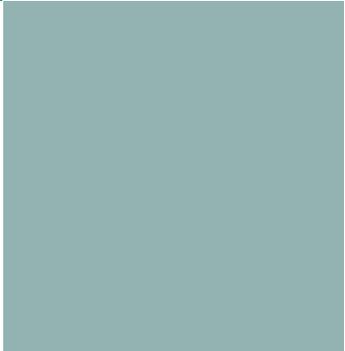
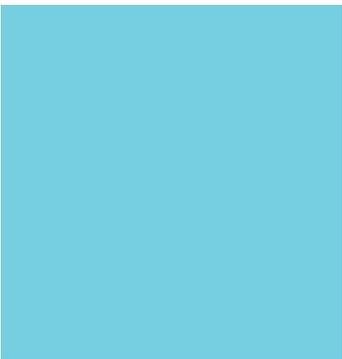
È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera.
Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore.

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).



ANESTESIA E RIANIMAZIONE





AR

ANESTESIA E RIANIMAZIONE

AUTORI

Direzione editoriale

MANCINI ANTONIO (87)
MAGGIORE MARIA ELENA (87)
MELE ALFONSO (25)
MASTROLEO FEDERICO (21)

Autori

FIOCCOLA ANTONIO (4)
TRAMONTANA FILIPPO (32)
MARIANI ALESSANDRO (33)
GIURAZZA ROBERTO (2)
BONIZZONI MATTEO ALDO (10)
PINELLI MATTEO (50)
MASTROLEO FEDERICO (21)
GUIDA ILARIA (59)

Relazione generale degli autori

Abbenante Diego (53)	Coltorti Andrea (45)	Germano Francesco (74)	Marino Annalisa (42)	Rindone Andrea (47)
Aguzzi Alberto (89)	Condello Francesco (9)	Giotta Massimo (69)	Martinelli Canio (34)	Romano Claudia (57)
Airola Carlo (70)	Conte Ennio (49)	Girardi Antonia (22)	Mastroleo Federico (21)	Romozzi Marina (56)
Andresciani Flavio (83)	Crapisi Angelo (8)	Giurazza Roberto (2)	Meccia Donato Vito (58)	Rotundo Fioramante Lello (44)
Angelotti Giustina (64)	De Francesco Luca (12)	Grosso Antonio (86)	Mele Alfonso (25)	Santalucia Roberto (23)
Anzivino Roberta (77)	Del Bono Chiara (31)	Guida Ilaria (59)	Meschi Claudia (79)	Sarli Walter Maria (78)
Arcidiacono Maria Grazia (64)	Di Domenico Pasquale (41)	Iacono Elisa (35)	Nasillo Vincenzo (65)	Scalia Giovanni (44)
Baratto Luigi (72)	Diana Alfredo (3)	Iannone Claudia (47)	Nocilla Federica (67)	Scalia Lorenzo (61)
Barchi Alberto (40)	Egididi Silvia (17)	Intoni Chiara (13)	Novarese Cristina (51)	Scalvini Davide (88)
Barillà Giovanni (81)	Facco Matteo (5)	Lavorgna Mariarosaria (66)	Orlandi Riccardo (48)	Sciancalepore Pasqua Irene (38)
Bertolotti Lorenzo (84)	Faggian Guido (85)	Leonardi Giuseppe (39)	Paccione Andrea (60)	Scrima Ottavio (18)
Bertuglia Giuseppe (28)	Favretti Martina (55)	Libretti Alessandro (7)	Paturelli Marta (20)	Stella Leonardo (70)
Binello Nicolò (90)	Ferrante Bannera Anna (44)	Loi Federico (29)	Pecoraro Alessio (86)	Tramontana Filippo (32)
Bonizzoni Matteo Aldo (10)	Filippello Giulia (52)	Lovisolo Stefano (26)	Pelaia Corrado (44)	Tropea Francesco Giuseppe (44)
Cascella Raffaella (80)	Filippi Nicola (27)	Macellaro Monica (46)	Petrella Giacomo (73)	Trovato Federica (54)
Causio Francesco Andrea (36)	Filomia Simone (12)	Maggiore Maria Elena (87)	Petrone Paolo (15)	Vagelli Filippo (6)
Cavalli Silvia (47)	Fimiano Federica (19)	Magnaterra Elisabetta (14)	Pigoni Alessandro (82)	Venuti Francesco (91)
Celsa Ciro (68)	Fioccola Antonio (4)	Malvaso Antonio (11)	Pilla Laura (78)	Vergara Andrea (62)
Ceraso Alessia (92)	Fischetti Giuseppe (63)	Mancini Antonio (87)	Pinelli Matteo (50)	Vitale Carolina (71)
Cerchione Claudio (24)	Forlani Davide (11)	Mancini Giuseppina (30)	Porro Giuseppe (76)	Vodola Emanuele (16)
Coco Salvatore (43)	Garbaro Francesco Manlio (75)	Mariani Alessandro (33)	Priano Andrea (37)	

- (1) Alma Mater Studiorum - Università di Bologna CSM Borgo-Reno, Bologna. IT
- (2) AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli AOU "Luigi Vanvitelli", Napoli, Napoli. IT
- (3) AOU Federico II, Napoli. IT
- (4) AOUC Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (5) Azienda Ospedale-Università degli Studi di Padova, Padova. IT
- (6) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa. IT
- (7) Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara. IT
- (8) Azienda USL di Piacenza, Piacenza. IT
- (9) Cardio Center, IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano, Milano. IT
- (10) Department of Anesthesia and Intensive Care, IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milano. IT
- (11) Department of Brain and Behavioral Sciences, IRCCS Fondazione "C. Mondino" - Istituto Neurologico Nazionale, Pavia. IT
- (12) Department of Cardiovascular and Pulmonary Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (13) Department of Clinical, Internal Medicine, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (14) Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Dermatologia, Università di Firenze, Firenze. IT
- (15) Direzione Generale, ASL BA, Bari. IT
- (16) Endocrinologia e malattie del metabolismo, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (17) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma. IT
- (18) Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS - UCSC, Roma. IT
- (19) Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Università di Torino, Torino. IT
- (20) Gastroenterologia
- (21) IEO - Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (22) Istituto Europeo di Oncologia, IEO, IRCCS, Milano. IT
- (23) Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (24) Istituto Ramagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori" - IRST IRCCS, Meldola. IT
- (25) OMCeO Cosenza, Cosenza. IT
- (26) Ospedale Civile SS Antonio e Margherita, Tortona. IT
- (27) Ospedale di Belcolle, Viterbo. IT
- (28) Ospedale Malinette Torino, Torino. IT
- (29) Ospedale Policlinico Santi'Orsola-Malpighi, Bologna. IT
- (30) Pediatra ASL Barletta-Andria-Trani. IT
- (31) Policlinico "S. Orsola", Bologna. IT
- (32) Policlinico Paolo Giaccone, Palermo. IT
- (33) Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- (34) Policlinico Universitario G. Martino, Messina. IT
- (35) Policlinico Universitario, Catania. IT
- (36) Sezione di Igiene Generale e Applicata, Dipartimento Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (37) U.O. Clinica Dermatologica, Università di Genova, Genova. IT
- (38) U.O. Foniatria e Riabilitazione dei disturbi della Comunicazione, ASL Lecce, Lecce. IT
- (39) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT
- (40) Unità di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano - Università Vita e Salute San Raffaele, Milano. IT
- (41) Unità di Gastroenterologia, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana", Università degli Studi di Salerno, Salerno. IT
- (42) Università Campus Biomedico di Roma, Roma. IT
- (43) Università degli Studi di Catania, Catania. IT
- (44) Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro. IT
- (45) Università degli Studi di Messina - Policlinico Gaetano Martino, Messina. IT
- (46) Università degli Studi di Milano - Ospedale Luigi Sacco, Milano. IT
- (47) Università degli Studi di Milano, Medicina e Chirurgia -ASST Gaetano Pini-CTO, UOC di Reumatologia, Milano. IT
- (48) Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (49) Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli. IT
- (50) Università degli Studi di Siena, Siena. IT
- (51) Università degli Studi di Torino - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino. IT
- (52) Università di Catania, Catania. IT
- (53) UOC Dermatologia Ravenna-Lugo-Faenza, AUSL della Romagna, Rimini. IT
- (54) UOC Dermatologia, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (55) UOC di Reumatologia, Dipartimento di Scienze Cliniche Internistiche, Anestesiologiche e Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma, Roma. IT
- (56) UOC Neurologia, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma - Dipartimento Universitario di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (57) UOC Pneumologia clinica e interventistica, AOU Sassari, Sassari. IT
- (58) UOSD Radiologia vascolare ed interventistica, AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno. IT
- (59) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (60) Division of Cardiology, Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli. IT
- (61) Centro Alte Specialità e Trapianti (CAST), Divisione di Cardiologia, Policlinico Universitario G. Rodolico - S. Marco, Catania. IT
- (62) Cardiologia Clinica Universitaria, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta. IT
- (63) Department of Emergency and Organ Transplants Cardiac Surgery Unit, University of Bari Medical School, Bari. IT
- (64) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (65) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena. IT
- (66) Unità di Endocrinologia, Diabetologia e Andrologia, Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Università Federico II di Napoli, Napoli. IT
- (67) Divisione di Endocrinologia, Diabetologia e Malattie del Metabolismo Dipartimento Medico Generale Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona. IT
- (68) Sezione di Gastroenterologia ed Epato-gastroenterologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE),
- Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRON) Università di Palermo, Palermo. IT
- (69) Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (70) Medicina Interna e Gastroenterologia, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Roma, Roma. IT
- (71) Medicina Interna Dipartimento di Scienze Mediche Policlinico Tor Vergata Roma, Roma. IT
- (72) UOC Neurologia e Stroke Unit Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli. IT
- (73) UOC Neurochirurgia - ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda - Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (74) Department of Neurology IRCCS Policlinico San Martino, Genova. IT
- (75) Department of Biomedical Sciences, Humanitas University, Pieve Emanuele, Milano. IT
- (76) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale V. Fazzi, Lecce. IT
- (77) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Di Venere, ASL BA, Bari. IT
- (78) Azienda Ospedaliera Universitaria Anna Meyer, Firenze. IT
- (79) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana - UO Pneumologia, Pisa. IT
- (80) Dipartimento di Scienze Biomediche, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL
- (81) Azienda Ospedaliera-Universitaria Senese di Santa Maria alle Scotte, Siena. IT
- (82) Department of neurosciences and mental health, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano. IT
- (83) UOC Radiologia diagnostica e interventistica Ospedale S.M. Goretti, Latina. IT
- (84) UOC Radiologia, Dipartimento Diagnostico AOU di Parma, Parma. IT
- (85) UOC Diagnostica per immagini e Radioterapia AOU "Federico II", Napoli. IT
- (86) Ospedale Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (87) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (88) S.C. Gastroenterologia - Endoscopia Digestiva, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia - Università degli Studi di Pavia, Pavia. IT
- (89) IRCCS Azienda Ospedaliera Universitaria di Bologna, Bologna. IT
- (90) High Impact Epidemics Unit Health Emergencies Programme World Health Organization, Geneva, CH. *Institutional affiliation is provided for identification purpose only and does not constitute institutional endorsement. Any views and opinions expressed are personal and belong solely to the individual and do not represent any people, institutions or organizations that the individual may be associated with in a personal or professional capacity unless explicitly stated.
- (91) Unità di Malattie Infettive Dipartimento di Scienze Mediche Ospedale Amedeo Savoia Università di Torino, Torino. IT
- (92) Struttura ó ASP, Palermo. IT

IT=Italia / CH=Swizzera / AL=Albania

CAPITOLO 1	INTRODUZIONE ALL'ANESTESIA.....	9
1.1.	Cenni storici.....	9
1.2.	Classificazione delle anestesi.....	9
CAPITOLO 2	VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA E PREPARAZIONE.....	11
2.1.	Anamnesi.....	11
2.2.	Esame obiettivo.....	11
2.3.	Esami pre-operatori.....	12
2.4.	Trattamenti medici in corso.....	13
2.5.	Anamnesi ostetriche.....	15
2.6.	Tipo di anestesia.....	15
2.7.	Valutazione finale del paziente.....	15
2.8.	Digiuno pre-operatorio.....	16
2.9.	Valutazione del rischio anestesio	16
2.10.	Posticipo interventi chirurgici.....	17
2.11.	Premedicazione.....	17
CAPITOLO 3	ANESTESIA INALATORIA.....	18
3.1.	Caratteristiche fisiche degli anestetici inalatori.....	18
3.2.	Anestetici inalatori: gli alogenati.....	19
3.3.	Protossido d'azoto.....	19
3.4.	Effetti sistemici dell'anestesia inalatoria.....	20
CAPITOLO 4	ANESTESIA ENDOVENOSA.....	21
4.1.	Meccanismo d'azione.....	21
4.2.	Propofol.....	21
4.3.	Ketamina.....	21
4.4.	Adiuvanti.....	22
4.5.	Oppiodi.....	22
CAPITOLO 5	ANESTETICI LOCALI.....	23
5.1.	Meccanismo d'azione.....	23
5.2.	Proprietà fisico-chimiche.....	23
5.3.	Baricità.....	23
5.4.	Tossicità.....	24
CAPITOLO 6	AGENTI BLOCCANTI NEUROMUSCOLARI.....	25
6.1.	Caratteristiche farmacologiche.....	25
6.2.	La placca neuromuscolare.....	25
6.3.	Classificazione.....	25
CAPITOLO 7	IPERTERMIA MALIGNA.....	27
7.1.	Eziopatogenesi.....	27
7.2.	Quadro clinico.....	27
7.3.	Trattamento e prevenzione.....	27
7.4.	Prevenzione dell'ipertermia maligna.....	27
CAPITOLO 8	MONITORAGGIO DURANTE ANESTESIA E GESTIONE DELLE VIE AEREE....	28
8.1.	Monitoraggio intraoperatorio.....	28
8.2.	Gestione delle vie aeree.....	30
8.3.	Gestione delle vie aeree difficili.....	30
8.4.	Ventilazione meccanica.....	32
CAPITOLO 9	ANESTESIA LOCO-REGIONALE.....	33
9.1.	Anestesia locale.....	33
9.2.	Anestesia spinale (o subaracnoidea).....	33
9.3.	Anestesia peridurale.....	34
9.4.	Blocchi nervosi periferici.....	34
CAPITOLO 10	ANESTESIA E ANALGESIA PER IL PARTO.....	36
10.1.	Farmaci endovenosi.....	36
10.2.	Anestesia subaracnoidea o spinale.....	36
10.3.	Anestesia peridurale o epidurale.....	36
CAPITOLO 11	ANALGESIA POST-OPERATORIA.....	37
11.1.	Effetti fisiologici avversi del dolore post-operatorio.....	37
11.2.	Neurofisiologia della nocicezione.....	37
11.3.	Vie di somministrazione dei farmaci analgesici.....	37
11.4.	Farmaci analgesici.....	38

CAPITOLO 12	ACCESSI VENOSI CENTRALI.....	39
12.1.	Posizionamento catetere in via venosa centrale	39
12.2.	Complicanze da posizionamento di CVC	40
CAPITOLO 13	INTERPRETAZIONE DELL'EMOGASANALISI ARTERIOSA	41
CAPITOLO 14	ASSISTENZA RESPIRATORIA AL PAZIENTE CRITICO	44
14.1.	Ossigenoterapia	44
14.2.	Ventilazione non invasiva (NIV)	44
14.3.	Ventilazione invasiva	45
14.4.	Funzionamento della ventilazione meccanica.....	45
14.5.	Complicanze della ventilazione invasiva.....	46
CAPITOLO 15	SHOCK	47
15.1.	Definizione	47
15.2.	Classificazione	47
15.3.	Shock ipovolemico	47
15.4.	Shock ostruttivo extra-cardiaco	49
15.5.	Shock cardiogeno	49
15.6.	Shock neurogeno o shock spinale	50
15.7.	Shock anafilattico	50
15.8.	Shock settico	51
CAPITOLO 16	PAZIENTE TERMINALE E CURE PALLIATIVE.....	53
16.1.	Concetti e definizioni	53
16.2.	Sintomi	53
16.3.	Trattamento farmacologico del dolore	54
16.4.	Emergenze del paziente terminale	56
16.5.	Cure per gli ultimi giorni di vita	57
CAPITOLO 17	RIANIMAZIONE CARDIO-POLMONARE (RCP).....	58
BIBLIOGRAFIA	67
INDICE DEGLI ACRONIMI	68



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 Anaesthesia day): possiamo considerarla la data di nascita dell'anestesia moderna. Altro agente anestetico che riscosse grande successo in quegli anni è il cloroformio, grazie alla sua introduzione come sedativo durante il parto da parte del professor James Simpson.



Figura 1.1: Il ruolo dell'anestesista.

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 **sevoflurano** 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 assorbire 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 laringoscopio 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.

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;
- **miorisoluzione**: 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 miorilassanti. 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 miorilassante (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 miorilassante. 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 miorisoluzione.

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 epatectomia 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 splanchniche da parte dell'anestetico locale.