



Accademia Italiana Medici Specializzandi

GA

Manuale di

# GASTROENTEROLOGIA



10<sup>ª</sup> EDIZIONE

**SSM 2024**

[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

**Manuale di Gastroenterologia**  
**Decima edizione - Concorso Nazionale SSM 2024**

**ISBN**

9788833412146

**DEPOSITO LEGALE**

Come per Legge

**ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.**

[www.academiamir.com](http://www.academiamir.com)

[info@academiamir.com](mailto:info@academiamir.com)

**ACCADEMIA ITALIANA MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.**

Via Ettore Carafa, 57

70124 - Bari (Ba) - Italia

P.IVA: 07625410720

[www.accademiamedici.it](http://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

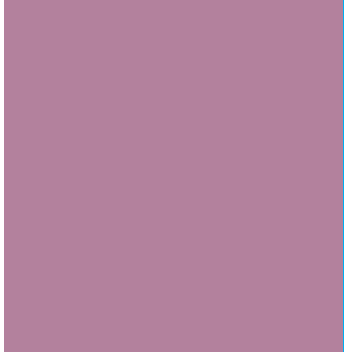
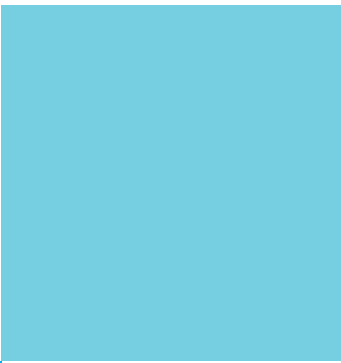
È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera.  
Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore.

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).



---

# GASTROENTEROLOGIA

---







GA

GASTROENTEROLOGIA

## AUTORI

### Direzione editoriale

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

### Autori

CELSA CIRO (68)  
PATTURELLI MARTA (20)  
SCALVINI DAVIDE (88)  
BARCHI ALBERTO (40)  
DI DOMENICO PASQUALE (41)  
FIMIANO FEDERICA (19)  
MASTROLEO FEDERICO (21)  
GUIDA ILARIA (64)

## 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)
Angellotti 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)	Intonti 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 (1)	Mancini Giuseppino (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-Catugno, 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) Gastroenterologo
- (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 Sant'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 Epatoepatologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE), Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRONI) 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 Ospedaliero-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=Svizzera / AL=Albania

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>ANATOMIA E FISILOGIA EPATICA.....</b>	<b>9</b>
1.1.	Anatomia.....	9
1.2.	Fisiologia.....	9
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>ESAMI DIAGNOSTICI .....</b>	<b>10</b>
2.1.	Esami biochimici .....	10
2.2.	Tecniche di imaging in epatologia.....	11
2.3.	Biopsia epatica .....	12
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>ITTERO E COLESTASI .....</b>	<b>13</b>
3.1.	Metabolismo della bilirubina (BR).....	13
3.2.	Ictero a bilirubina indiretta .....	13
3.3.	Colestasi .....	14
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>INSUFFICIENZA EPATICA ACUTA .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>EPATITE VIRALE ACUTA.....</b>	<b>17</b>
5.1.	Epatite virale acuta.....	17
<b>CAPITOLO 6</b>	<b>EPATITE CRONICA .....</b>	<b>21</b>
6.1.	Classificazione anatomopatologica .....	21
6.2.	Epatite virale cronica .....	21
<b>CAPITOLO 7</b>	<b>EPATOPATIA ALCOLICA (ALCOHOLIC LIVER DISEASE, ALD).....</b>	<b>25</b>
<b>CAPITOLO 8</b>	<b>STEATOSI EPATICA NON ALCOLICA.....</b>	<b>27</b>
<b>CAPITOLO 9</b>	<b>EPATITE AUTOIMMUNE (EAI).....</b>	<b>28</b>
<b>CAPITOLO 10</b>	<b>DANNO EPATICO DA FARMACI .....</b>	<b>29</b>
<b>CAPITOLO 11</b>	<b>ALTRE CAUSE DI CIRROSI.....</b>	<b>30</b>
11.1.	Colangite biliare primitiva (CBP) .....	30
11.2.	Colangite sclerosante primitiva (CSP).....	31
11.3.	Sindrome di Budd-Chiari .....	32
11.4.	Cirrosi cardiaca.....	32
11.5.	Emocromatosi ereditaria .....	33
11.6.	Malattia di Wilson .....	35
11.7.	Deficit di alfa-1-antitripsina.....	37
11.8.	Porfirie epatiche .....	37
<b>CAPITOLO 12</b>	<b>CIRROSI EPATICA E COMPLICANZE .....</b>	<b>37</b>
12.1.	Complicanze della cirrosi epatica.....	38
<b>CAPITOLO 13</b>	<b>ASCESSI E TUMORI EPATICI.....</b>	<b>47</b>
13.1.	Ascessi epatici.....	47
13.2.	Tumori epatici benigni.....	47
13.3.	Tumori epatici maligni.....	47
<b>CAPITOLO 14</b>	<b>ANATOMIA E FISILOGIA GASTRICA .....</b>	<b>51</b>
14.1.	Anatomia gastrica .....	51
14.2.	Fisiologia gastrica in relazione all'ulcera peptica .....	51
14.3.	Vascularizzazione arteriosa dell'addome superiore .....	52
14.4.	Il riflesso del vomito .....	52
<b>CAPITOLO 15</b>	<b>EMORRAGIA DIGESTIVA SUPERIORE NON VARICOSA .....</b>	<b>53</b>
<b>CAPITOLO 16</b>	<b>ULCERA PEPTICA .....</b>	<b>55</b>
16.1.	FANS .....	55
16.2.	Quadro clinico .....	55
16.3.	Diagnosi di ulcera peptica.....	55
16.4.	Terapia medica .....	56
16.5.	Tattamento chirurgico dell'ulcera peptica .....	56
16.6.	Complicanze dell'ulcera peptica.....	56
16.7.	Complicanze post-gastrectomia .....	57
<b>CAPITOLO 17</b>	<b>HELICOBACTER PYLORI.....</b>	<b>58</b>
<b>CAPITOLO 18</b>	<b>SINDROME DI ZOLLINGER-ELLISON (GASTRINOMA) .....</b>	<b>60</b>
<b>CAPITOLO 19</b>	<b>GASTRITE .....</b>	<b>61</b>
19.1.	Gastrite acuta.....	61
19.2.	Gastrite cronica .....	61
<b>CAPITOLO 20</b>	<b>GASTROPARESI.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPITOLO 21</b>	<b>ANATOMIA E FISILOGIA DELL'INTESTINO TENUE .....</b>	<b>64</b>
21.1.	Anatomia.....	64
21.2.	Fisiologia.....	64
21.3.	Esami complementari .....	65

<b>CAPITOLO 22</b>	<b>MALASSORBIMENTO .....</b>	<b>66</b>
22.1.	Malattia celiaca .....	67
22.2.	Sovracrescita batterica .....	67
22.3.	Insufficienza intestinale (sindrome dell'intestino corto).....	68
22.4.	Malattia di Whipple.....	68
22.5.	Intolleranza al lattosio .....	69
22.6.	Colite microscopica.....	69
22.7.	Altre forme di colite .....	70
<b>CAPITOLO 23</b>	<b>DIARREA.....</b>	<b>71</b>
23.1.	Diarrea acuta .....	71
23.2.	Diarrea cronica .....	72
<b>CAPITOLO 24</b>	<b>MALATTIE INFIAMMATORIE CRONICHE INTESTINALI (MICI) .....</b>	<b>73</b>
<b>CAPITOLO 25</b>	<b>EMORRAGIA DIGESTIVA INFERIORE .....</b>	<b>81</b>
<b>CAPITOLO 26</b>	<b>SINDROME DEL COLON IRRITABILE .....</b>	<b>82</b>
<b>CAPITOLO 27</b>	<b>ANATOMIA E FISILOGIA DELL'ESOFAGO. ESAMI DIAGNOSTICI.....</b>	<b>83</b>
27.1.	Anatomia e fisiologia.....	83
27.2.	Esami complementari .....	83
<b>CAPITOLO 28</b>	<b>MALATTIE INFIAMMATORIE DELL'ESOFAGO.....</b>	<b>84</b>
28.1.	Malattia da reflusso gastroesofageo .....	84
28.2.	Esofagite da sostanze caustiche.....	86
28.3.	Esofagite eosinofila .....	87
<b>CAPITOLO 29</b>	<b>DISFAGIA E DISTURBI MOTORI DELL'ESOFAGO .....</b>	<b>88</b>
29.1.	Disfagia .....	88
<b>CAPITOLO 30</b>	<b>ALTRE MALATTIE ESOFAGEE .....</b>	<b>91</b>
30.1.	Diverticoli esofagei .....	91
30.2.	Membrane e sfinteri.....	91
30.3.	Ernia iatale .....	92
30.4.	Lesioni meccaniche dell'esofago .....	93
<b>CAPITOLO 31</b>	<b>ANATOMIA E FISILOGIA DEL PANCREAS. ESAMI DIAGNOSTICI.....</b>	<b>94</b>
31.1.	Anatomia del pancreas .....	94
31.2.	Fisiologia del pancreas esocrino.....	94
31.3.	Esami diagnostici del pancreas .....	94
<b>CAPITOLO 32</b>	<b>PANCREATITE ACUTA .....</b>	<b>95</b>
32.1.	Segni clinici .....	95
32.2.	Diagnosi.....	96
32.3.	Classificazione delle pancreatiti.....	97
32.4.	Prognosi .....	97
32.5.	Trattamento .....	98
32.6.	Complicanze.....	98
<b>CAPITOLO 33</b>	<b>PANCREATITE CRONICA.....</b>	<b>99</b>
33.1.	Pancreatite autoimmune.....	102
<b>CAPITOLO 34</b>	<b>LESIONI CISTICHE DEL PANCREAS .....</b>	<b>103</b>
<b>VALORI NORMALI IN GASTROENTEROLOGIA.....</b>		<b>104</b>
<b>DOCUMENTO DI INDIRIZZO DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LO STUDIO DEL FEGATO PER L'USO RAZIONALE DEI FARMACI ANTI-HCV DISPONIBILI IN ITALIA .....</b>		<b>105</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>		<b>106</b>
<b>INDICE DEGLI ACRONIMI .....</b>		<b>109</b>



**GA****GASTROENTEROLOGIA****Curiosità**

La malattia celiaca fu descritta per la prima volta nel II secolo a.C. e la parola celiaco deriva dal greco "koliakos" che significa "colui che soffre di problemi intestinali".

Ma solo all'epoca della Seconda Guerra Mondiale, W. K. Dicke osservò che in seguito al razionamento e alla distribuzione di un pasto selettivo (senza pane) i pazienti ricoverati con questa malattia miglioravano.

**CAPITOLO 1 ANATOMIA E FISILOGIA EPATICA****1.1. Anatomia****Vie biliari**

Costituite dal dotto epatico destro e sinistro, i quali confluiscono nel dotto epatico comune. Il dotto epatico comune ed il dotto cistico proveniente dalla colecisti confluiscono nel coledoco.

**Doppia irrorazione**

Vena porta (70-90% d'irrorazione, 50% d'ossigenazione; "porta" il sangue che drena dall'apparato digerente e dalla milza) ed arteria epatica (10-30% d'irrorazione, 50% d'ossigenazione) (**SSM15, C, 3**). Entrambi i vasi sono contenuti nello spessore del legamento epatoduodenale che, continuandosi con il legamento gastroepatico, costituisce il piccolo omento (**SSM16, G, 29**). L'unione di sangue venoso e sangue arterioso avviene nel sinusoidale epatico. I sinusoidi, che sono capillari venosi fenestrati, confluiscono nella vena centrolobulare, dalla quale si diramano tre vene sovraepatiche che confluiscono nella vena cava inferiore.

**Unità funzionale: lobulo epatico**

Il fegato è ricoperto dalla capsula di Glisson. È composto da due lobi: il lobo epatico destro ed il lobo epatico sinistro, separati dal legamento falciforme. Sulla superficie inferiore del lobo destro, separati dall'ilo epatico, si trovano il lobo caudato (dorsale) ed il lobo quadrato (ventrale, adiacente alla colecisti). Il fegato chirurgico si divide in lobo epatico destro e sinistro, separati da una linea che unisce la colecisti alla vena cava inferiore, in modo che il lobo caudato e quello quadrato entrino a far parte del lobo chirurgico sinistro.

**Lobulo epatico**

Unità anatomica di forma esagonale limitata dagli spazi portalici, dove si trova il tessuto connettivo, le fibre nervose e la triade portale di Glisson (ramo dell'arteria epatica, ramo della vena porta e capillare biliare). Al centro si trovano una vena centrolobulare ed i sinusoidi epatici con epatociti, cellule di Kupffer (macrofagi), cellule endoteliali (parete del sinusoidale) e cellule stellate o di Ito (accumulano vitamina A e hanno capacità fibrogenica). Le cellule di Kupffer si trovano all'interno del sinusoidale, mentre le cellule di Ito occupano lo spazio di Disse, tra il sinusoidale e l'epatocita. (**SSM16, G, 11**)

**Acino di Rappaport**

Ha forma romboidale e s'inserisce tra due vene centrolobulari e due spazi portalici. Presenta tre zone con diversa perfusione (la meno perfusa è quella più vicina alla vena centrolobulare in quanto è lontana dai rami portalici).

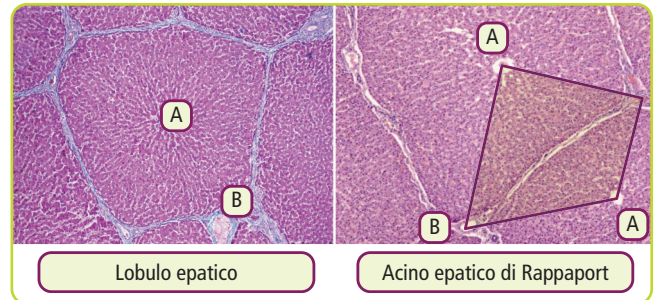


Figura 1.1: Anatomia del lobulo epatico. A. Vena centrolobulare. B. Ramo portale.

**1.2. Fisiologia****Metabolismo dei carboidrati**

Il glucosio si deposita nel fegato sotto forma di glicogeno (glicogenosintesi). I lipidi e gli aminoacidi (AA) generano il glucosio (gluconeogenesi). Questo processo viene stimolato dall'ipoinsulinemia e dall'iperglucaonemia.

Il glicogeno si trasforma in glucosio (glicogenolisi) ed il glucosio in acido piruvico (glicolisi).

**Metabolismo degli AA e delle proteine**

Il fegato sintetizza numerose proteine: albumina (ne produce 11-14 g/die), fattori della coagulazione, proteine C e S, reagenti di fase acuta (proteina C reattiva, aptoglobina, ceruloplasmina, transferrina, ecc.).

**Bile**

È composta da acqua (80%), acidi biliari, fosfolipidi (tra cui lecitina) e colesterolo non esterificato. Il fegato sintetizza acido colico e chenodesossicolico (acidi biliari primari) a partire dal colesterolo, i quali vengono escreti nella bile coniugati con glicina o taurina. Gli acidi biliari hanno proprietà detergenti, in quanto formano micelle che permettono l'assorbimento dei lipidi e delle vitamine liposolubili nell'intestino medio. Nel colon vengono trasformati dai batteri in acido desossicolico ed acido litocolico (acidi biliari secondari).

Il principale stimolo che condiziona lo svuotamento della colecisti è l'ormone colecistochina (CCK), escretto dalla mucosa duodenale in presenza di lipidi ed aminoacidi, che provoca l'aumento della secrezione epatica di bile, la contrazione della colecisti e il rilassamento dello sfintere di Oddi.

## CAPITOLO 2 ESAMI DIAGNOSTICI

## 2.1. Esami biochimici

## Bilirubina

BR totale <1,5 mg/dl (coniugata o diretta: 0,4 mg/dl; libera od indiretta: 0,6 mg/dl). Innalzamento precoce nella colestasi e tardivo nella cirrosi epatica. L'**iperbilirubinemia diretta** può essere dovuta ad una ostruzione meccanica delle vie biliari (ittero ostruttivo o ittero con vie biliari dilatate), ad un danno epatocellulare (che può essere acuto in caso di epatite acuta o insufficienza epatica acuta o cronico in caso di cirrosi epatica scompensata) o a un danno sulla vie biliari. Quest'ultimo caso viene definito **colestasi** intraepatica o ittero colestatico. Le cause ostruttive e l'ittero colestatico si associano tipicamente a prurito e ad uno spiccato aumento degli altri enzimi di colestasi, ovvero la fosfatasi alcalina e la GGT (sensibile ma poco specifica). La bilirubina diretta è idrosolubile e viene eliminata attraverso le urine (urine ipercromiche o "color marsala").

Con **iperbilirubinemia indiretta** s'intende un disturbo della coniugazione o della captazione oppure una produzione eccessiva di bilirubina (l'esempio più tipico è l'anemia emolitica ed il riassorbimento di grandi ematomi).

## Transaminasi

La GPT (ALT o ALAT; transaminasi glutammico-piruvica) è più specifica per il fegato rispetto alla GOT (AST o ASAT; transaminasi glutammico-ossalacetica), che si trova anche, a concentrazioni decrescenti, nel miocardio, nel muscolo scheletrico, nel rene e nel cervello (**SSM14, G, 28**). Le transaminasi sono indicatori di citolisi, con picchi massimi nell'epatite virale acuta, ischemica e da farmaci, e scarso aumento nella colestasi, nelle malattie croniche di fegato ad eziologia virale, metabolica e alcolica e nella cirrosi. Non vi è correlazione tra il livello di transaminasi e

la gravità dell'epatopatia. Generalmente i due enzimi aumentano contemporaneamente, e nella maggioranza delle epatopatie l'aumento delle ALT è relativamente superiore a quello delle AST, per cui il rapporto AST/ALT è inferiore a 1. Il rapporto AST/ALT è invertito quando l'aumento delle AST è maggiore di quelle delle ALT (tipicamente con un rapporto AST/ALT maggiore di 2). L'inversione del rapporto si osserva tipicamente nell'epatopatia alcolica. L'uremia può produrre livelli di transaminasi falsamente negativi.

## Fosfatasi alcalina

Poco specifica (ossa, placenta, intestino, ecc.). Aumenta nelle patologie dell'albero biliare, con picchi massimi nella colestasi e minori nella cirrosi, infiltrazioni epatiche ed ostruzione parziale delle vie biliari. Aumenta in modo importante anche durante la gravidanza, la crescita normale e le osteopatie. Per confermare l'origine epatica dell'enzima è utile determinare la 5'-nucleotidasi o la GGT.

## Gamma glutamil transpeptidasi (GGT)

Non è specifica ma è molto sensibile (in effetti, è l'indicatore più sensibile delle patologie dell'albero biliare). Aumenta quando viene attivato il sistema microsomiale epatico (alcol, farmaci) ed è considerata un marcatore sensibile, ma non specifico, di alcolismo.

## Ammoniemia

L'ammoniemia aumenta nelle epatopatie ed il suo accumulo nel sangue provoca l'**encefalopatia epatica**, anche se ha scarso valore diagnostico e prognostico nei pazienti con epatopatia cronica. Tuttavia, in questi pazienti, la normalità dell'ammoniemia deve indurre a considerare diagnosi alternative all'encefalopatia epatica (alto valore predittivo negativo). Esiste invece una correlazione tra il grado di ammonio nel sangue ed il rischio di edema cerebrale e morte per erniazione uncale nei pazienti con insufficienza epatica acuta.

## Glicemia

Le epatopatie croniche ad eziologia virale e metabolica si associano frequentemente ad insulino-resistenza e possibilmente ad iperglicemia. L'ipoglicemia è un fattore prognostico negativo in caso di insufficienza epatica acuta o cirrosi in fase avanzata.

## Proteine sieriche

Sono indici di funzionalità epatocellulare (sintesi epatica), sebbene poco sensibili (grande riserva funzionale epatica).

## - Albumina

Viene sintetizzata esclusivamente nel fegato. Possiede una lunga emivita (14-20 giorni), pertanto non è utile come indice di compromissione acuta della funzionalità epatica. Invece, è un parametro di severità nella cirrosi.

## - Fattori della coagulazione

Hanno una breve emivita, pertanto sono utili come indicatori di danno epatico acuto e per rilevare piccoli cambiamenti della funzionalità epatica in pazienti con insufficienza epatica cronica. Vengono sintetizzati nel fegato: fibrinogeno o fattore I, fattore V e fattori dipendenti dalla vitamina K (protrombina o fattore II, fattore VII, IX e X).

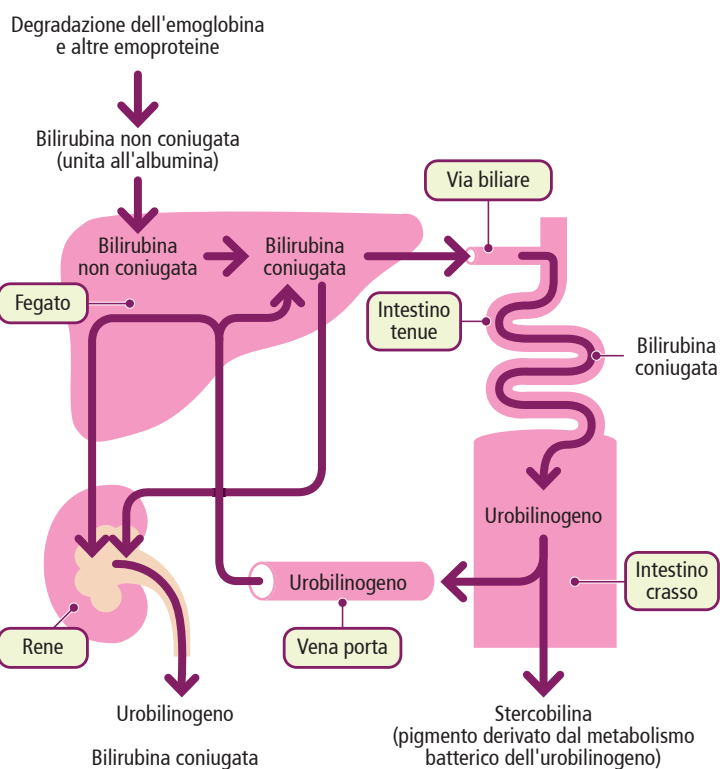


Figura 2.1: Metabolismo della bilirubina.