

---

# **Fisiologia clinica** *alla guida*

*A cura di*

**Aldo Ferrara**

**V. Castelli, A. Dal Monte, G. Di Muzio,  
M. Diomedi, C. La Medica, G. Madeo,  
N.B. Mercuri, A. Moroni, E. Motolese,  
F. Ottaviani, R. Perricone, R. Rocchi,  
C. Rossetti, G.C. Roviato, F. Sasso,  
S. Vecchione, C. Vergani, I. Zivi**

*Prefazione di*

**Giuseppe Novelli**

*Postfazione di*

**Michael Cramer**

**PICCIN**

Tutti i diritti sono riservati

**È VIETATA PER LEGGE LA RIPRODUZIONE IN FOTOCOPIA  
E IN QUALSIASI ALTRA FORMA**

È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza autorizzazione scritta dell'Editore.

ISBN 978-88-299-2710-4

Stampato in Italia

---

© 2015, by Piccin Nuova Libreria S.p.A. - Padova  
[www.piccin.it](http://www.piccin.it)

*Al mio Maestro, Prof. Mihrtad Pasargiklian,  
con l'affetto che il tempo rinsalda,  
nel ricordo della sua bianca e sfavillante Porsche.*

*To my grandson Grayson Aldo,  
with the recommendation to avoid motorbike.*

## Ringraziamenti

La Medicina Respiratoria al servizio del mondo dell'auto nacque in un pomeriggio afoso dell'estate 1994, quando, a Roma, incontrai il Dr. Nicola Giardino, allora AD di Lucas Automotive, ed un signore precocemente canuto, alto, dal tratto gentile e garbato. Mi chiesero di presiedere la Giuria del Premio Lucas dedicato all'innovazione sul tema del diesel in Italia. Oggi circa il 65% delle vetture circolanti ha quest'alimentazione. Con quel signore, Mario Bignamini, esperto di comunicazione d'impresa, da quel momento nacque un fitto intreccio di colloqui, in ognuno dei quali si metteva a punto un profilo di ricerca. Nacque così il Progetto Qualità dell'Aria in auto in collaborazione con Webasto, che non ringrazierò mai abbastanza per avermi consentito di entrare in un mondo nuovo e portarvi quel poco di Medicina che so. Ogni dialogo con Mario portava ad un risultato, ad un'innovazione. Mi restano la sua signorilità e il tratto d'antan, da ottocento piemontese, pacato all'apparenza ma pieno di fermento. Ciao Mario.

Un sincero irrituale ringraziamento al Dr. Massimo ed al Dr. Nicola Piccin, che, con la loro Casa Editrice, hanno sostenuto quest'impegno editoriale in un costante rapporto di fiducia che ci onora, alla Dr.ssa Carla Criconia la cui professionalità emerge dall'impostazione di queste pagine ed al caro amico Claudio La Medica per i suoi appropriati consigli.

*Last but not least*, non possiamo non ricordare quanto sostegno, per questo Volume e per analoghe iniziative editoriali, sin dal lontano 1996, ci abbia dato la Ditta Webasto. Nel corso degli anni, più che Azienda, si è rivelata un concentrato di amici, dal Dr. Mauro Ferrari, all'Ing. Giuseppe Barile, al Dr. Michele Gullino. Innovazione nel mondo dell'auto e perfetto after-market sono i loro dettami. Grazie!

ALDO FERRARA

# Prefazione

Il collega genetista americano Francis Collins nel 1999 dichiarava in un articolo che: *“Si può davvero ritenere che praticamente tutte le malattie (forse con la sola eccezione di quelle traumatiche) abbiano una componente genetica e che la comprensione di queste influenze genetiche costituisca una priorità per la medicina moderna”*. Leggendo il bel libro di Aldo Ferrara ho pensato a questa frase molte volte, soprattutto verificando i numeri impressionanti che ci ha fornito su questo fenomeno sottovalutato e mi sono chiesto da genetista quanto le conoscenze scientifiche potranno aiutarci a prevenire o comunque a limitare questo massacro?

Il progetto genoma umano, concluso da qualche anno, ci aveva abituato all'idea che una volta decodificato, i benefici per l'umanità sarebbero stati enormi in tutti i campi anche nelle conseguenze e nella prevenzione dei traumi. Ebbene è accaduto questo? Le premesse c'erano tutte: letto il DNA di un individuo, avremmo compreso le basi biologiche delle sue eventuali patologie, inclusi alcuni aspetti del suo comportamento e quindi trovato immediatamente una cura, un suggerimento sullo stile di vita e altro. Ebbene, quanto la conoscenza del genoma ha influito su un ammalato di diabete? Oppure su un sofferente di una malattia infiammatoria dell'intestino? O ancora, di quanto ha modificato l'aspettativa di vita di un paziente che ha subito un infarto del miocardio? Quando ha indotto un alcolista a tendente a diventarlo a non mettersi alla guida? Quanto ha impedito ad una persona affetta da sonnolenza improvvisa di conseguire la patente di guida?

La risposta è certamente: poco o niente. La ragione di ciò è da ricercare non tanto nel mancato raggiungimento di obiettivi, quanto nelle aspettative errate che da tale progetto ci si attendeva. Il progetto genoma non ha rappresentato altro che un'evoluzione tecnologica dell'anatomia del corpo umano a scopo medico. Nel 1800 la diagnosi di una malattia veniva effettuata esclusivamente sull'attenta valutazione clinica di organi e apparati. Negli ultimi 50 anni, l'attenzione si è spostata ai tessuti, alle cellule, alla biochimica, e quindi alle molecole di DNA (ultimi 30 anni). I risultati sotto questo aspetto sono stati strepitosi: per numerose malattie si è identificato il gene mutato e la proteina alterata da esso codificata; per alcune malattie è stata delineata in maniera approssimativa una bozza di patogenesi molecolare (ad es. emoglobinopatie, distrofia muscolare di Duchenne, emofilia).

Per almeno 8000 malattie genetiche sono stati messi a punto test che consentono di effettuare la diagnosi con una precisione assoluta, mai ottenuta nelle analisi chimico-cliniche. Ciò nonostante, limitato è stato l'apporto che il DNA ha fornito alla prevenzione del trauma dovuto alla coesistenza di fattori genetici in grado di influenzare il comportamento e lo stile di vita. Il progetto genoma ha fornito, così come era nelle sue aspettative una visione *evoluzionistica* della medicina guardando alle sue cause remote, cioè quello che ci è rimasto scritto nei geni da milioni di anni di evoluzione e di incontri casuali o non, con microbi,

radiazioni, esposizioni tossine e ad interscambi riproduttivi con altri individui portatori di malattie ereditarie.

Gli sviluppi della genetica molecolare stanno creando le basi per ripensare la medicina nei suoi fondamenti e partendo proprio dalle conoscenze del genoma, si guarda soprattutto al *come* funzionano i geni piuttosto che al *perché* essi esistono (visione evoluzionistica). La nuova medicina considera la malattia come l'espressione di una limitazione individuale delle capacità adattative in rapporto all'ambiente, dovuta a qualche variazione a livello dei geni che controllano singoli passaggi di una varietà di sistemi metabolici diversi. Ogni diverso genoma (ogni singolo individuo: ma un individuo di quanti genomi è costituito?) verrà in tal senso considerato sotto un aspetto funzionale e sarà pertanto costituito da un proprio **trascrittoma** (assetto degli RNA cellulari), un proprio **proteoma** (assetto delle proteine) ed un proprio **metaboloma** (distribuzione qualitativa e quantitativa dei metabolici, cioè degli intermedi metabolici come le vitamine, i sali, gli zuccheri, i grassi etc.).

Ogni paziente può essere pertanto considerato una manifestazione unica della malattia (non un caso tipico di malattia), le cui esigenze di trattamento sono altrettanto uniche. L'idea di una logica unitaria della malattia fondata sul genoma, trascrittoma, proteoma e metaboloma potrebbe finalmente fornire un quadro unitario alle diverse nozioni frammentarie somministrate agli studenti di medicina e congiungere la medicina genomica (evoluzionistica) e quella post-genomica (funzionale), partendo dall'elemento che li unisce: il DNA. Conoscere le variazioni del DNA di ognuno di noi significa comprendere la patogenesi di tutte le malattie dell'uomo ed in modo particolare di quelle complesse, cioè delle malattie più comuni dovute a numerosi geni che interagiscono con l'ambiente (ad es. il cancro, il diabete, l'asma, la dermatite atopica, la psoriasi). Queste malattie sono determinate dall'azione simultanea di proteine prodotte da numerose varianti alleliche e dalla loro interazione.

Ad esempio recentemente è stato possibile dimostrare che variazioni nel gene che codifica la monoamina ossidasi di tipo A (MAOA), un importante neurotrasmettitore, sono alla base della sonnolenza diurna e lo studio di queste varianti potrebbe essere utile nell'identificare i soggetti a rischio. Un altro esempio potrebbe riguardare l'utilizzo della farmacogenetica per identificare o comprendere comportamenti a rischio di soggetti alla guida che hanno assunto farmaci prima di mettersi a guidare. Ad esempio, una persona trovata positiva ai test tossicologici per codeina, acetaminofene o barbiturici o altro, dopo un incidente automobilistico, e pertanto accusata e condannata ingiustamente per uso di sostanze stupefacenti, in realtà potrebbe essere eterozigote per mutazioni del gene CYP2D6 e quindi un lento metabolizzatore di farmaci che aveva assunto per un mal di testa!

La valutazione reale del rischio genomico non può prescindere dalla completa conoscenza di questa interazione. La medicina basata sulla conoscenza del genoma aprirà nuovi orizzonti nella diagnostica, nella prevenzione e nella terapia. Non solo potranno essere identificati tutti i geni-malattia, ma sarà possibile attribuire a ciascuna sequenza genica uno *score* o impatto di rischio genomico. La sua conoscenza permetterà di intervenire in modo più appropriato e mirato. I benefici ricadranno non solo sulla nostra abilità di curare malattie come i tumori, i disordini metabolici, le patologie neurologiche, ma anche e soprattutto sulla razionalizzazione dei sistemi sanitari e sulla loro efficienza.

GIUSEPPE NOVELLI

Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione  
Magnifico Rettore dell'Università di Roma Tor Vergata

# Premessa

Una delle caratteristiche della nostra società è la mobilità crescente, quale indice di flessibilità anche lavorativa. Essa esprime il dinamismo economico che ha trasformato la capacità produttiva da industriale a post-industriale o del terziario avanzato. Non c'è crisi che possa limitare velocità e/o carichi di trasferimento di risorse materiali ed immateriali. Anche nel nostro Paese registriamo fino ai 23 milioni di spostamenti quotidiani nelle fasce di punta. Ciò ha naturalmente comportato che l'ottica si debba spostare sulla sicurezza stradale, oggi tra le prime cause di mortalità. Uno dei motivi per cui Medici Specialistici si occupano dell'argomento, divenuto ormai Disciplina istituzionalizzata.

Vale la pena di ricordare che nel trasporto aereo i dati sono molto più rassicuranti. Secondo l'Associazione Internazionale del Trasporto Aereo (IATA), un passeggero dovrebbe effettuare una media di circa 5,3 milioni di voli commerciali prima di imbattersi in un incidente. Nel corso del 2012, le vittime per incidenti aerei sono state 401 contro le 3.653 sulle strade italiane. La percentuale di incidenti è talmente bassa che, nel complesso, servirebbero circa 14 mila anni ad un individuo prima di trovarsi nel mezzo di una situazione spiacevole tra le nuvole. Le statistiche sono chiare: viaggiare in aereo è più sicuro di circa 12 volte che andare in treno e 60 volte in auto.

In caso di incidente aereo, data l'affidabilità dei moderni aeromobili ed il grado di sorveglianza tecnica, la maggior parte degli investigatori si indirizza sul *fattore umano* come principale elemento di rischio oggettivo. Un racconto degli anni Cinquanta descriveva il dramma di alcuni passeggeri di un DC3 Dakota quando entrambi i piloti furono messi *ko* da una tossicosi alimentare. La povera hostess Spaulding fu costretta a pilotare il velivolo fino all'atterraggio. Il tema, ripreso poi da successivi lungometraggi, enfatizza il fattore umano, la debolezza del nostro corpo, le sue malattie, i malori improvvisi come causa di crash. E per l'auto? Quasi mai si segnala, anche nella letteratura più aggiornata sulla disciplina, quale ruolo possa giocare il fattore umano e soprattutto quello della patologia cronica o dell'acuzie che possono ledere drammaticamente la performance del driver.

Questo volume serve proprio a scongiurare alcuni possibili pericoli alla guida, se si è affetti da patologie croniche o se, in pieno benessere, si affronta un viaggio durante il quale avviene un evento drammatico come un malore improvviso.

Mettere a rischio la propria e l'altrui vita spesso può dipendere da un limite molto sottile: la coscienza del rischio nel mettersi in viaggio *quando* non si sta bene, *quando* si assumono farmaci, *quando* c'è il possibile rischio di un malore di cui avvertiamo i prodromi. L'imponderabile resta tale ma il prevedibile va dimensionato nel suo giusto ruolo.

Un ringraziamento agli Amici e Colleghi che hanno voluto contribuire al Volume applicando alte conoscenze al Mondo dell'Auto, con saggezza ed elevato

grado di professionalità che il Lettore ritroverà sin dalle prime righe. Innanzitutto il Maestro della Medicina dello Sport ed Ergonomia, Antonio Dal Monte, ed inoltre Vincenzo Castelli, Nicola Mercuri, Eduardo Motolese, Fabrizio Ottaviani, Roberto Perricone, Roberto Rocchi, GianCarlo Roviario, Francesco Sasso, Stefano Vecchione, ed i loro collaboratori, La Medica, Moroni, Vergani. Un ringraziamento speciale alle Colleghe Di Muzio, Diomedi, Madeo, Rossetti, Zivi per l'elegante tocco scientifico e personale di donne impegnate e sicuramente guidatrici.

L'argomento non è facile! Quando, nel 1995, nacque l'idea della Medicina Respiratoria *al servizio del mondo dell'auto*, non potevamo sapere che le ricerche, allora iniziali, sulla qualità dell'aria indoor nell'abitacolo avrebbero innescato una reazione a catena. In vero ci circondava scetticismo, peraltro non ancora dissipato. Ma, quasi per reazione contraria, è nata una nuova esplorazione dei confini fisiopatologici applicati alla guida ed all'abitacolo che, seppur stretto, ha acquisito una dimensione suscettibile di nuovi intuizioni.

Che vi sia una bibliografia sterminata in tema di traumatologia della strada, è noto. Quel che il Lettore non avverte, è che, mentre lo sviluppo dell'Industria automobilistica subisce continue evoluzioni, la Medicina resta a guardare l'auto come se le fosse estranea. È pur vero che nuovi dispositivi di protezione nell'auto abbiano cambiato, modificato o impedito i traumi stradali ma c'è tutto un universo medico disponibile a fornire importanti contributi di prevenzione al Mondo dell'Auto.

Con le giuste acquisizioni in tema di Ergonomia, il trip avviene in comfort che è giusta dimensione preventiva di ogni crash. Quando le statistiche ci informano che nelle metropoli italiane ciascuno trascorre in media 2 ore della sua giornata in vettura, ciò dà il segno di quanto il comfort debba essere target primario nella sicurezza stradale che segnala, proprio nelle aree urbane, il 76% degli incidenti.

Tra viaggio in pieno benessere e viaggio funestato dal crash, c'è un'ampia gamma di sfumature che coinvolge 34 milioni di *patenti* italiane, di cui 23 milioni in continuo spostamento nelle cosiddette fasce orarie di punta. E dunque troviamo pazienti affetti da asma e bronchite, da ipertensione e diabete, da depressione ed insonnia, da allergia e artrosi; insomma uno scenario da *"Italia malata"* che viaggia mettendo a nocumento la propria e l'altrui vita.

Ecco la dimensione sociale, oltre che clinica, di questo Volume. Pertanto esso è destinato non solo agli specialisti ma anche al Medico di base al quale dobbiamo informazioni utili, in genere non fornite dalla classica Accademia Medica. Così egli potrà consigliare il suo paziente su come e quando guidare in tranquillità.

Malattie croniche e relativa assunzione di farmaci possono essere possibili fonte di pericolo. Abbiamo dunque ritenuto che questo Volume possa offrire qualche cognizione in più e tanti argomenti di prevenzione per spostarsi in comfort e relax, senza che il viaggio si trasformi in incubo. Una sorta di guida dedicata *all'automobilista per caso*, parafrasando il noto film di Lawrence Kasdan (1988) *Turista per caso*.

ALDO FERRARA

# Autori

## **VINCENZO CASTELLI**

*Direttore UOC Medicina Interna, Ospedale M.G. Vannini,  
Presidente Fondazione Giorgio Castelli onlus*

## **ANTONIO DAL MONTE**

*Già Direttore Istituto Medicina Sportiva, CONI, Roma*

## **GIOIA DI MUZIO**

*Specialista in Allergologia ed Immunologia Clinica,  
Ricercatore a contratto in Reumatologia,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata*

## **MARINA DIOMEDI**

*Dipartimento di Medicina dei Sistemi,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata*

## **ALDO FERRARA**

*Professore di Malattie Cardio-Polmonari,  
Dipartimento Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze,  
Università degli Studi di Siena*

## **CLAUDIO LA MEDICA**

*Dirigente Medico di Ortopedia,  
Ospedale Madre G. Vannini di Roma*

## **GRAZIELLA MADEO**

*Clinica Neurologica, Dipartimento di Medicina dei Sistemi,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata,  
Laboratori di Neurofisiologia e Plasticità,  
IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma*

## **NICOLA BIAGIO MERCURI**

*Ordinario di Neurologia,  
Dipartimento di Medicina dei Sistemi,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata,  
Laboratori di Neurologia Sperimentale,  
IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma*

## **ANTONIO MORONI**

*Consulente/Perito di Infortunistica Stradale  
del Tribunale di Roma*

## **EDUARDO MOTOLESE**

*Direttore UOC Oftalmologia,  
Università degli Studi di Siena*

## **FABRIZIO OTTAVIANI**

*UOC Otorinolaringoiatria,  
Dipartimento di Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale,  
Università degli Studi di Roma, Tor Vergata*

## **ROBERTO PERRICONE**

*Direttore UOC Reumatologia,  
Ospedale Fondazione Policlinico Tor Vergata,  
Direttore della Scuola di Specializzazione  
in Allergologia ed Immunologia Clinica,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata*

## **ROBERTO ROCCHI**

*Sostituto Commissario della Polizia Stradale e  
Presidente dell'Osservatorio Provinciale Sicurezza Stradale  
di Reggio Emilia*

## **COSTANZA ROSSETTI**

*UOC Otorinolaringoiatria,  
Dipartimento di Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale,  
Università degli Studi di Roma, Tor Vergata*

## **GIANCARLO ROVIARO**

*Professore Ordinario di Chirurgia,  
Università degli Studi di Milano,  
Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica  
e dei Trapianti,  
Direttore Scuola di Specializzazione in Chirurgia Generale  
Direttore Dipartimento dell'Area Chirurgica  
e UOC Chirurgia Generale I, Ospedale Maggiore Policlinico,  
Fondazione IRCCS Ca' Granda, Milano*

## **FRANCESCO SASSO**

*Professore di Urologia,  
Università Cattolica Sacro Cuore, Roma*

## **STEFANO VECCHIONE**

*Primario Ortopedico e Docente in Traumatologia,  
Università "La Sapienza" di Roma*

## **CONTARDO VERGANI**

*Professore Aggregato di Chirurgia,  
Università degli Studi di Milano,  
Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica  
e dei Trapianti,  
UOC Chirurgia Generale I, Ospedale Maggiore Policlinico,  
Fondazione IRCCS Ca' Granda, Milano*

## **ILARIA ZIVI**

*Dipartimento di Medicina dei Sistemi,  
Università degli Studi di Roma Tor Vergata*



# Indice generale

## PARTE I ■ Sicurezza e comfort in auto

### 1 LA INSICUREZZA STRADALE, OGGI

(A. FERRARA).....	3
Il rationale sulla sicurezza stradale .....	3
Fattori socio-economici .....	4
Mobilità urbana insostenibile .....	8
La sicurezza stradale nell'Europa allargata..	10
...Sulle strade italiane .....	13
Pari opportunità nel trasporto europeo ....	15
L'incidentalità al femminile.....	17
L'incidentalità europea in base al sesso .....	20
Macroaree e sicurezza stradale (indice di sopravvivenza feriti/decessi) .....	22
Ebbrezza ed eccesso di velocità.....	23
La patente a punti .....	24
L'uso del cellulare in auto.....	26
Ma il fumo di sigaretta induce solo distrazione? .....	27
Bibliografia.....	33

### 2 I PRINCIPI DELL'ERGONOMIA

(A. DAL MONTE) .....	35
Bibliografia.....	54

### 3 LA PROTEZIONE DELL'APPARATO OCULARE (A. FERRARA).....

Filtri per la protezione dalla radiazione solare .....	57
Le superfici vetrate .....	58
Conclusioni .....	58
Bibliografia.....	59

### 4 LA RIDUZIONE DEL VISUS AL VOLANTE: CATARATTA E GLAUCOMA

(E. MOTOLESE).....	61
Il glaucoma.....	62
La cataratta.....	63

Dicembre 2010 (recepimento di una direttiva dell'Unione europea) DM Trasporti 30.11.10, requisiti psicofisici.....	65
Bibliografia .....	67

## PARTE II ■ Traumatologia essenziale

### 5 LA PROTEZIONE MEDIANTE AIR-BAG

(S. VECCHIONE, C. LA MEDICA).....	71
L'air-bag .....	72
Bibliografia.....	76

### 6 TRAUMI DEL GINOCCHIO E DELL'ARTO SUPERIORE (S. VECCHIONE, A. MORONI, C. LA MEDICA) .....

Autosicurezza .....	79
La posizione in autovettura: sedile di guida .....	80
Biomeccanica nell'incidente stradale.....	83
Analisi dell'incidente stradale.....	86
Traumatologia.....	88
Bibliografia.....	93

### 7 COLPO DI FRUSTA O WHIPLASH

(A. FERRARA, C. LA MEDICA) .....	95
Danni anatomo-funzionali del colpo di frusta.....	95
Prevenzione .....	98
Poggiatesta attivi.....	98
Bibliografia.....	99

### 8 TRAUMI TORACICI

(C. VERGANI, G.C. ROVIARO) .....	101
Cenni storici e premesse .....	101
Considerazioni anatomiche e fisiopatologiche.....	102
Valutazione primaria e strategia globale...	103
Lesioni specifiche e loro gestione .....	105
Bibliografia.....	111

## PARTE III ■ I disturbi acuti e le patologie croniche

- 9 FISILOGIA CLINICA CARDIO-RESPIRATORIA (A. FERRARA) . . . . . 115**  
 Biofisica dei gas respiratori . . . . . 115  
 Meccanismi patogenetici dell'ipossiemia . . 116  
 Ventilazione e distribuzione dei gas . . . . . 117  
 L'influenza dell'ipossiemia cronica  
 sulle variabili umorali . . . . . 121  
 Le sequele dell'ipossiemia . . . . . 122  
 Sequele sistemiche: l'espansione della massa  
 idrica circolante o emodiluizione . . . . . 123  
 Bibliografia . . . . . 124
- 10 IL TRATTO RESPIRATORIO INTEGRATO (A. FERRARA, F. OTTAVIANI) . . . . . 125**  
 La malattia dell'epitelio respiratorio . . . . . 125  
 Le sindromi irritative . . . . . 128  
 Le sindromi iperreattive nasali e bronchiali. 130  
 La sindrome rino-bronchiale . . . . . 134  
 Le sindromi degenerative. . . . . 135  
 Stato di male asmatico . . . . . 136  
 Andamento e qualificazione  
 della sintomatologia . . . . . 137  
 Le sindromi ipercriche . . . . . 138  
 Dispnea. . . . . 140  
 Encefalopatia respiratoria . . . . . 140  
 Applicazione alla guida . . . . . 141  
 Bibliografia . . . . . 142
- 11 ALIMENTAZIONE, ALLERGIA E GUIDA (A. FERRARA) . . . . . 145**  
 Disturbi organici. . . . . 147  
 Le allergie. . . . . 148  
 Bibliografia . . . . . 152
- 12 PRURIGO E GUIDA (A. FERRARA) . . . . . 153**  
 Malattie cutanee prurigogene. . . . . 155  
 Prurigo alla guida . . . . . 156  
 Bibliografia. . . . . 156
- 13 DISTURBI GENITO-URINARI DURANTE LA GUIDA (F. SASSO, A. FERRARA) . . . . . 157**  
 Colica renale . . . . . 157  
 Disturbi urinari durante la guida. . . . . 158  
 Applicazione pratica alla guida:  
 il *pit-stop* autostradale. . . . . 160  
 Guida retta o guida *eretta*? . . . . . 161  
 Bibliografia . . . . . 163
- 14 CINETOSI O DISTURBO DA MOVIMENTO (A. FERRARA) . . . . . 165**  
 I sintomi . . . . . 165  
 Trattamento . . . . . 167  
 Bibliografia . . . . . 168
- 15 L'ATTACCO LABIRINTICO (F. OTTAVIANI, C. ROSSETTI) . . . . . 169**  
 Sintomi nella labirintopatia acuta . . . . . 169  
 Principali patologie vertiginose acute . . . . . 171  
 Alla guida. . . . . 175  
 Bibliografia . . . . . 176
- 16 L'ATTACCO CEFALALGICO (M. DIOMEDI, I. ZIVI, N.B. MERCURI) . . 177**  
 Cefalea tensiva . . . . . 177  
 Emicrania . . . . . 179  
 Cefalea a grappolo . . . . . 181  
 Nevralgie facciali . . . . . 181  
 Conclusioni . . . . . 181  
 Bibliografia . . . . . 182
- 17 LA CEFALEA NELLE MALATTIE SISTEMICHE (A. FERRARA) . . . . . 183**  
 Consigli pratici . . . . . 185  
 Bibliografia . . . . . 186
- 18 ARTRITE REUMATOIDE E PATOLOGIE ARTICOLARI (G. DI MUZIO, R. PERRICONE) . . . . . 187**  
 Introduzione sulle reumartropatie. . . . . 187  
 Artrite reumatoide . . . . . 189  
 Spondiloentesoartriti e spondilite  
 anchilosante. . . . . 193  
 Artrosi . . . . . 194  
 Dolore e qualità della vita . . . . . 195  
 La guida dell'auto nel paziente  
 con malattie osteoarticolari. . . . . 195  
 Bibliografia . . . . . 201
- 19 LE SINDROMI RESTRITTIVE (A. FERRARA) . . . . . 203**  
 Bibliografia . . . . . 207
- 20 IL DIABETICO AL VOLANTE (A. FERRARA) . . . . . 209**  
 Epidemiologia . . . . . 210  
 La normativa vigente . . . . . 210  
 Il malore diabetico in auto. . . . . 211  
 Alla guida: dati sperimentali. . . . . 213  
 Bibliografia . . . . . 216

<b>21 INSUFFICIENZA CARDIO-POLMONARE E GUIDA (A. FERRARA, V. CASTELLI) . . . . .</b>	
Le emergenze cardio-vascolari in auto . . . . .	219
I pacemaker . . . . .	219
L'arresto cardiaco e la defibrillazione. . . . .	220
La sindrome varicosa . . . . .	221
Bibliografia . . . . .	223
<b>22 LA SONNOLENZA IN AUTO: DISTURBI CLINICI E CONTROLLO DEL FENOMENO (A. FERRARA). . . . .</b>	<b>225</b>
Ipersonnia . . . . .	227
OSAS. . . . .	227
L'obesità . . . . .	233
Bibliografia . . . . .	235
 <b>PARTE IV ■ Sensorialità ed inquinamento indoor</b>	
<b>23 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO IN AUTO (A. FERRARA). . . . .</b>	<b>239</b>
Generalità. . . . .	239
Applicazione all' <i>automotive</i> . . . . .	241
Bibliografia . . . . .	242
<b>24 TURBE DELLA SENSORIALITÀ IN AUTO: EFFETTI DEL FUMO E DELL'ALCOL (G. MADEO, N.B. MERCURI). . . . .</b>	<b>243</b>
Aspetti sociali legati all'assunzione di alcol e fumo . . . . .	243
Circuiti cerebrali coinvolti nella guida e aspetti psicodinamici. . . . .	245
Effetti dell'alcol e del fumo sul Sistema Nervoso Centrale . . . . .	247
Effetti dell'alcol sulla guida. . . . .	249
Conclusioni . . . . .	251
Bibliografia . . . . .	251
<b>25 FUMO, ALCOL E DROGHE NEGLI INCIDENTI STRADALI (A. FERRARA, R. ROCCHI) . . . . .</b>	<b>255</b>
Il colpo di sonno ( <i>incoming sleep</i> ). . . . .	257
Fumo e alcol . . . . .	257
Droghe . . . . .	261
I fattori scatenanti l'aggressività stradale . . . . .	262
Bibliografia. . . . .	263
<b>26 FARMACI E GUIDA (A. FERRARA) . . . . .</b>	<b>265</b>
Da ricordare. . . . .	268
Malattie invalidanti al rilascio del certificato di idoneità alla guida . . . . .	268
Bibliografia . . . . .	271
<b>27 FATTORI FISICI DELL'AIR INDOOR (A. FERRARA). . . . .</b>	<b>273</b>
Gli inquinanti indoor. . . . .	273
Pollini . . . . .	275
Actinomiceti termofili . . . . .	276
Legionelle . . . . .	276
Temperatura ed umidità indoor . . . . .	276
Il ricircolo. . . . .	286
Il rapporto Va/Qb . . . . .	286
Bibliografia . . . . .	287
 <b>APPENDICI ■</b>	
<b>APPENDICE A PROTOCOLLO INTEGRATO EGO-VAI-Q &amp; ERGAM (A. FERRARA CON LA COLLABORAZIONE DI EGO-VAI-Q). . . . .</b>	<b>291</b>
Valutazione dei test. . . . .	292
Gli scopi dell'ERGAM . . . . .	293
Bibliografia . . . . .	294
<b>APPENDICE B LORENZO BANDINI: IL CAMPIONE TRANQUILLO (M. FREDDI BANDINI RICCARDELLI) . . . . .</b>	<b>295</b>
Bibliografia . . . . .	296
<b>CONCLUSIONI . . . . .</b>	<b>297</b>
<b>POSTFAZIONE . . . . .</b>	<b>299</b>
<b>INDICE ANALITICO . . . . .</b>	<b>301</b>

