

*Trattato di*

**PATOLOGIA  
CHIRURGICA  
MAXILLO-FACCIALE**

Società Italiana di Chirurgia Maxillo-Facciale  
SICMF

*Trattato di*

**PATOLOGIA  
CHIRURGICA  
MAXILLO-FACCIALE**



**EDIZIONI MINERVA MEDICA**  
Torino 2007

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, *e-mail* segreteria@aidro.org e sito *web* www.aidro.org

ISBN-10:88-7711-566-1

ISBN-13:978-88-7711-566-9

© 2007 – EDIZIONI MINERVA MEDICA S.p.A. – CORSO BRAMANTE 83/85 – 10126 TORINO

Sito Internet: [www.minervamedica.it](http://www.minervamedica.it) / e-mail: [minervamedica@minervamedica.it](mailto:minervamedica@minervamedica.it)

---

I diritti di traduzione, memorizzazione elettronica, riproduzione e adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi microfilm e copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi.

# Prefazione

L'uscita di un libro è sempre un avvenimento molto importante in quanto testimonia l'esistenza di fermento culturale. Il poterlo presentare è per me un grande onore e ringrazio il consiglio direttivo della Società italiana di Chirurgia Maxillo-facciale che mi ha offerto questa opportunità.

Il concepimento di questo testo iniziò nel precedente Consiglio Direttivo quando Enrico Sesenna, allora presidente, si fece interprete di un'esigenza comune: avere un testo di Chirurgia Maxillo-facciale in lingua italiana. Un'intuizione importante maturata anche con il crescente livello della chirurgia nel nostro paese e della sempre maggiore presenza in Europa.

Due anni fa iniziò all'interno del nostro consiglio la preparazione dell'indice, la suddivisione dei capitoli e la stesura. All'unanimità si decise che "l'Autore" fosse simbolicamente la SICMF, un testo, cioè, espressione della Società dove nessuno avesse un ruolo di primo piano ma, solamente come segno di collaborazione, il proprio nome in un lungo e quasi asettico elenco.

Ciò però non mi impedisce di ringraziare i Coordinatori delle varie parti in cui si suddivide il volume che, oltre a me, sono stati Giorgio Iannetti, Sid Berrone e Agostino Tel.

Così giorno dopo giorno il testo ha preso forma e il sogno di presentarlo a Bologna, che sembrava irrealizzabile, è divenuto realtà.

Come vedrete si tratta di un trattato di patologia chirurgica e non comprende volutamente la terapia, se non per brevissimi cenni, in quanto il trattato di tecnica chirurgica sarà la scommessa del prossimo Consiglio Direttivo.

Permettetemi ancora di ringraziare i Soci che hanno contribuito in modo quasi anonimo alla nascita del "nostro" testo. Il gioco di squadra ha prevalso e fa sì che ognuno di noi alla fine del congresso di Bologna possa riporre nella propria biblioteca il "Trattato di Patologia Chirurgica Maxillo-facciale".

Mi è doveroso ringraziare anche l'editore che ha accettato la nostra iniziativa con grande entusiasmo e professionalità, rispettando i tempi della stampa.

Il mio augurio è che il testo possa essere un valido aiuto ai giovani delle scuole di specialità, agli odontoiatri e a tutti quelli che vogliono avvicinarsi o approfondire questa splendida disciplina che è la Chirurgia Maxillo-facciale.

Buona lettura a tutti.

ROBERTO COCCHI  
*Presidente della  
Società Italiana di Chirurgia Maxillo-Facciale  
(anni 2005-2007)*

Società Italiana di Chirurgia Maxillo-Facciale (SICMF)  
*Consiglio Direttivo 2005 - 2007*

<i>Presidente</i>	Roberto Cocchi (Bologna)
<i>Vice Presidente</i>	Enrico Sesenna, <i>past president</i> (Parma)
<i>Consiglieri</i>	Arnaldo Benech (Novara) Sid Berrone (Torino) Luigi Califano, <i>Segretario</i> (Napoli) Roberto Cenzi (Rovigo) Francesco Saverio De Ponte (Messina) Giorgio Giuliani (Terni) Pier Francesco Nocini (Verona) Fausto Polastri (Asti) Domenico Scopelliti (Roma) Luigi Solazzo (Palermo) Agostino Tel, <i>Tesoriere</i> (Genova) Antonio Tullio (Sassari)
<i>Revisori dei Conti</i>	Piero Cascone (Roma) Danio Romagnoli (Ancona) Guglielmo Ramieri (Torino) Andrea Rusciano (Benevento)
<i>Probiviri</i>	Guerrino Bortot, <i>past president</i> (Trento) Roberto Brusati (Milano) Pietro Dallera (Bologna) Costantino Giardino (Napoli) Giorgio Iannetti (Roma) Ernesto Padula (Vicenza)
<i>Ufficio di Segreteria</i>	Pasquale Piombino (Napoli)

## Autori

Baldisserrì Elisa (*Verona*)  
 Bassi Massimo (*Cesena*)  
 Benech Arnaldo (*Novara*)  
 Berrone Sid (*Torino*)  
 Bertossi Dario (*Verona*)  
 Bianchi Alberto (*Bologna*)  
 Biglioli Federico (*Milano*)  
 Bozzetti Alberto (*Monza*)  
 Briganti Antonino (*Palermo*)  
 Brucoli Matteo (*Novara*)  
 Brusati Roberto (*Milano*)  
 Califano Luigi (*Napoli*)  
 Campobassi Angelo (*Cesena*)  
 Cannistrà Claudio (*Roma*)  
 Cascone Piero (*Roma*)  
 Cenzi Roberto (*Rovigo*)  
 Chiarini Luigi (*Modena*)  
 Cocchi Roberto (*Bologna*)  
 Corbacelli Alfonso (*L'Aquila*)  
 Cusino Claudio (*Vicenza*)  
 D'Agostino Antonio (*Verona*)  
 De Ponte Francesco Saverio (*Messina*)  
 De Riu Giacomo (*Sassari*)  
 De Santis Daniele (*Verona*)  
 Di Blasio Alberto (*Parma*)  
 Di Maria Giuseppe (*Benevento*)  
 Fadda Maria Teresa (*Roma*)  
 Fasolis Massimo (*Torino*)  
 Ferrari Silvano (*Parma*)  
 Ferronato Giuseppe (*Padova*)  
 Fini Giuseppina (*Roma*)  
 Galioto Silvestre (*Pavia*)  
 Gallesio Cesare (*Torino*)  
 Gerbino Giovanni (*Torino*)  
 Gianni Aldo Bruno (*Milano*)  
 Giardino Costantino (*Napoli*)  
 Iannetti Giorgio (*Roma*)  
 Lavorgna Giovanni (*Napoli*)  
 Marchetti Claudio (*Bologna*)  
 Mazzoleni Fabio (*Monza*)  
 Meazzini Maria Costanza (*Milano*)  
 Mercurio Alessandra (*Palermo*)  
 Miotti Antonio (*Udine*)  
 Nocini Pierfrancesco (*Verona*)  
 Padula Ernesto (*Vicenza*)  
 Parascandolo Salvatore (*Napoli*)  
 Pennesi Maria Gabriella (*Bologna*)  
 Piombino Pasquale (*Napoli*)  
 Poli Tito (*Parma*)  
 Politi Massimo (*Udine*)  
 Raffaini Mirko (*Firenze*)  
 Raho Maria Teresa (*Sassari*)  
 Robiony Massimo (*Udine*)  
 Roccia Fabio (*Torino*)  
 Romagnoli Danio (*Bologna*)  
 Ronchi Paolo (*Como*)  
 Ruffino Sergio (*Cuneo*)  
 Rusciano Andrea (*Benevento*)  
 Salvatori Pietro (*Milano*)  
 Schellino Eleonora (*Torino*)  
 Scotto Di Clemente Salvatore (*Benevento*)  
 Sembronio Salvatore (*Udine*)  
 Sesenna Enrico (*Parma*)  
 Silvestri Alessandro (*Roma*)  
 Solazzo Luigi (*Palermo*)  
 Sozzi Davide (*Monza*)  
 Toffanin Alberto (*Mirano-VE*)  
 Toro Corrado (*Udine*)  
 Trevisiol Lorenzo (*Verona*)  
 Tullio Antonio (*Sassari*)  
 Ungari Claudio (*Roma*)  
 Valentini Valentino (*Roma*)  
 Zupi Aldo Alessandro (*Mirano-VE*)

## I. Traumatologia

<b>1. Trattamento del paziente politraumatizzato</b> .....	3
Prima valutazione e rianimazione .....	4
Seconda valutazione .....	6
Primo trattamento e diagnosi strumentale generale .....	8
L'estremo cefalico .....	9
<b>2. Lesioni dei tessuti molli</b> .....	11
Eziologia .....	13
Trattamento .....	13
Ispezione .....	13
Chiusura .....	14
Considerazioni generali .....	16
Terapia post-operatoria delle ferite .....	16
Esiti e complicanze .....	17
<b>3. Fratture dento-alveolari</b> .....	19
Fratture della corona .....	19
Fratture della radice (fratture che interessano la dentina, il cemento e la polpa) .....	19
Lesioni della gengiva o della mucosa orale .....	19
Fratture/lussazioni dentarie .....	19
<b>4. Fratture del corpo mandibolare</b> .....	25
Considerazioni generali .....	25
Epidemiologia .....	26
Biomeccanica delle fratture .....	26
Patogenesi .....	26
Classificazione delle fratture mandibolari .....	27
Sintomatologia clinica .....	29
Diagnosi .....	30
Terapia .....	31
Analisi delle singole fratture in funzione della sede e della terapia .....	33
<b>5. Fratture del condilo mandibolare</b> .....	41
Diagnosi .....	41
Complicanze .....	44
Trattamento .....	44
<b>6. Fratture mascellari</b> .....	49
Fratture alveolo dentarie .....	49
Fratture trasversali (Le Fort I, II, III) .....	49
Fratture sagittali .....	52
Fratture associate trasversali e sagittali .....	52
Complicanze e loro terapia .....	54
<b>7. Fratture del complesso zigomatico</b> .....	55
Anatomia chirurgica .....	55
Diagnosi clinica e radiologica .....	56
Classificazione .....	58
Cenni di trattamento .....	60
Complicanze .....	61
<b>8. Fratture dell'orbita</b> .....	63
Anatomia .....	63
Diagnosi clinica e strumentale .....	66
Danni oculari .....	71
Cenni di trattamento .....	79
<b>9. Fratture naso-etmoido-orbitarie</b> .....	83
Cenni di anatomia patologica .....	83
Classificazione .....	84
Diagnosi .....	84
Cenni di trattamento .....	86
<b>10. Fratture frontali</b> .....	89
Anatomia e fisiologia .....	89
Inquadramento diagnostico .....	89
Classificazione .....	90
Trattamento .....	90
<b>11. Fratture della piramide nasale</b> .....	93
Anatomia .....	93
Patogenesi .....	94
Diagnosi .....	94
Trattamento .....	96
<b>12. Fratture in età pediatrica</b> .....	99
Etiopatogenesi .....	99
Sviluppo facciale .....	99
Semeiotica clinica .....	100
Semeiotica strumentale .....	101
Principi di trattamento dei traumi facciali nei pazienti in crescita .....	101

Fratture dento alveolari .....	102	<b>19. Ipertelorismo e teleorbitismo</b> .....	193
Fratture mandibolari .....	102	Epidemiologia .....	193
Fratture di condilo .....	104	Embriologia ed eziopatogenesi .....	194
Fratture del complesso zigomatico .....	108	Inquadramento e classificazione .....	196
Fratture dell'orbita .....	109	Caratteristiche anatomiche	
Complicanze delle fratture in età		dell'ipertelorismo orbitario .....	199
pediatrica .....	110	Diagnostica clinica e strumentale .....	204
<b>13. Fratture panfacciali</b> .....	113	<b>20. Sindromi del I e II arco branchiale</b> .....	207
Obiettivo del trattamento .....	113	Microsomia emifacciale .....	207
Gestione del paziente .....	113	<b>21. Malformazioni del padiglione</b>	
Vie di accesso .....	115	<b>auricolare</b> .....	211
Protocollo terapeutico .....	117	Cenni storici .....	211
Conclusioni .....	120	Embriologia e teorie	
<b>14. Esiti di trauma</b> .....	121	eziopatogenetiche .....	211
Esiti di fratture dei mascellari .....	121	Epidemiologia .....	212
Esiti di fratture orbitarie .....	125	Struttura dei tessuti del	
Enoftalmo post-traumatico .....	125	padiglione auricolare .....	213
Complicanze .....	131	Patologie malformative del	
Deformità, esito delle fratture del		padiglione auricolare e	
complesso zigomatico .....	132	classificazioni .....	214
Cenni di trattamento .....	133	Malformazioni semplici del	
<b>15. Ferite da arma da fuoco</b> .....	137	padiglione auricolare .....	216
Introduzione ed epidemiologia .....	137	Microtia .....	217
Caratteri generali delle lesioni da		Difetti del lobo .....	218
arma da fuoco .....	138	Anomalie del trago .....	218
Risposta biologica dei tessuti:		Fistole auricolari ( <i>fistolae auris</i> ) .....	218
fisiopatologia .....	140	Fibrocondromi .....	218
Classificazione clinica dei traumi		Cenni di terapia .....	219
da arma da fuoco .....	141	Riduzione del padiglione auricolare ...	219
Semeiotica strumentale .....	141	Ricostruzione del padiglione	
Trattamento del paziente affetto		auricolare.....	220
da trauma balistico .....	141	<b>22. Labiopalatoschisi primarie: classificazione,</b>	
Osteodistrazione mandibolare .....	143	<b>diagnosi e cenni di terapia</b> .....	223
Complicanze .....	143	Embriogenesi .....	223
		Eziopatogenesi .....	224
		Clinica .....	224
		Cenni di trattamento .....	226
<b>II. Malformazioni e deformità</b>		<b>23. Labiopalatoschisi: esiti, inquadramento</b>	
<b>cranio-maxillo-facciali</b>		<b>e cenni di terapia</b> .....	229
<b>16. Cenni di sviluppo e crescita cranio-</b>		Esiti scheletrici delle	
<b>facciali</b> .....	147	labiopalatoschisi .....	230
Embriogenesi .....	147	Esiti nasali e labiali delle	
<b>17. Malformazioni congenite cranio-</b>		labiopalatoschisi .....	234
<b>maxillo-facciali: inquadramento e</b>		Incompetenza velofaringea .....	236
<b>classificazione</b> .....	161	Conclusioni .....	237
Cenni storici, inquadramento e		<b>24. Sindrome di Pierre-Robin</b> .....	239
problemi classificativi .....	161	Cenni storici .....	239
Incidenza ed eziologia delle		Epidemiologia ed eziopatogenesi .....	239
malformazioni cranio-facciali .....	164	Diagnosi .....	239
<b>18. Schisi, disostosi e sinostosi</b> .....	169	Cenni di trattamento .....	240
Schisi .....	169	<b>25. Deformità maxillo-facciali:</b>	
Craniostenosi .....	174	<b>inquadramento e classificazione</b> ....	241
Craniosinostosi non sindromiche .....	175	Diagnosi, pianificazione e opzioni	
Disostosi cranio-facciale .....	179	chirurgiche .....	241
Quadri clinici .....	188	Inquadramento .....	241



**26. Diagnosi e programmazione terapeutica** ..... 243  
 Razionale diagnostico ..... 243  
 Diagnosi morfologica ..... 246  
 Diagnosi funzionale delle malocclusioni ..... 254  
 Indicazioni generali al trattamento .... 256  
 Conclusioni ..... 262

**27. Principi di terapia** ..... 263  
 Osteotomie del mascellare superiore ..... 263  
 Osteotomie della mandibola ..... 268  
 Procedure chirurgiche ancillari ..... 276

**28. Terapia ortodontica pre-chirurgica delle disgnazie dento-maxillo-facciali** ..... 285  
 Programmazione e obiettivi ortodontici pre-chirurgici ..... 285  
 Il classe dento-scheletrica ..... 290  
 III classe dento-scheletrica ..... 300  
 Problematiche verticali per eccesso ... 308  
 Problematiche verticali per difetto .... 316  
 Problematiche asimmetriche ..... 321  
 Fase ortodontica post-chirurgica ..... 330

**29. Ortodonzia chirurgicamente assistita** ..... 335  
 Indicazioni ..... 335  
 Tecnica ..... 335  
 Chirurgia segmentaria dei mascellari ..... 336

**30. Distrazione osteogenetica dei mascellari** ..... 339  
 Definizione ..... 339  
 Tecnica chirurgica ..... 339  
 Modelli isto – morfologici dell’osso in distrazione ..... 341  
 Dalle applicazioni ortopediche fino all’applicazione mandibolare sull’uomo ..... 342  
 OD del terzo medio ..... 344  
 OD alveolare ..... 346  
 Conclusioni ..... 347

**31. OSAS – Sindrome delle apnee ostruttive durante il sonno dell’adulto** ..... 349

**III. Patologia dell’articolazione temporo-mandibolare**

**32. Anatomia dell’ATM** ..... 357  
**33. Fisiologia dell’ATM** ..... 361  
**34. Semeiotica clinica e strumentale dell’ATM** ..... 363

**35. Disordini cranio-mandibolari** ..... 371  
**36. Anchilosi temporo-mandibolare** ..... 379  
**37. Patologie neoplastiche e pseudotumorali coinvolgenti l’ATM** .. 385

**IV. Oncologia**

**38. Malattie granulomatoze delle cavità nasali e paranasali** ..... 393  
 Tubercolosi ..... 393  
 Lebbra ..... 394  
 Sarcoidosi ..... 395  
 Rinoscleroma ..... 395  
 Granulomatosi di Wegener ..... 396

**39. Lesioni non neoplastiche delle cavità nasali e paranasali** ..... 399  
 Mucocele ..... 399  
 Amartoma ..... 401  
 Cisti dermoide ..... 402

**40. Neoplasie delle cavità nasali e paranasali** ..... 405  
 Tumori epiteliali ..... 407  
 Tumori vascolari ..... 416  
 Tumori fibroistocitari ..... 417  
 Tumori del tessuto muscolare ..... 420  
 Tumori del tessuto nervoso periferico ..... 422  
 Tumori del sistema linfatico ..... 422  
 Tumori metastatici ..... 425

**41. Cisti e tumori odontogeni** ..... 427  
 Cisti odontogene non infiammatorie ..... 427  
 Cisti odontogene infiammatorie ..... 434  
 Carcinoma su cisti odontogena ..... 436  
 Tumori dell’epitelio odontogeno senza ectomesenchima odontogeno ..... 436  
 Tumori dell’epitelio odontogeno con ectomesenchima odontogeno con o senza formazione di smalto ..... 443  
 Tumori dell’ectomesenchima odontogeno con o senza epitelio odontogeno incluso ..... 446

**42. Neoplasie benigne dei tessuti molli della cavità orale** ..... 451  
 Lesioni infiammatorie e reattive ..... 452  
 Neoplasie epiteliali benigne ..... 454  
 Neoplasie ghiandolari benigne ..... 455  
 Neoplasie di natura mixomatosa ..... 456  
 Neoplasie mesenchimali benigne ..... 456  
 Esostosi ..... 459

**43. Precancerosi orali** ..... 463  
 Leucoplachie ..... 464

Lichen .....	465
Ulcera da decubito .....	466
Cheilite .....	466
Fibroma reattivo .....	467
Nevi .....	467
Candidosi cronica iperplastica .....	467
Iperplasia verruciforme .....	467
Eritroplachia .....	467
<b>44. Carcinoma del cavo orale</b> .....	469
Epidemiologia .....	469
Fattori di rischio .....	470
Aspetti clinici ed istopatologici .....	471
Stadiazione .....	473
Considerazioni cliniche in base alla sede del tumore .....	476
Valutazione delle metastasi regionali (N) .....	477
Valutazione delle metastasi a distanza (M) .....	481
Trattamento del tumore .....	481
Ruolo della radioterapia e chemioterapia .....	484
Cenni di chirurgia ricostruttiva .....	484
Sopravvivenza e prognosi .....	485
<b>45. Neoplasie delle ghiandole salivari</b> .....	487
Epidemiologia ed eziopatogenesi .....	487
Cenni di anatomia patologica .....	487
Approccio clinico e diagnostico .....	499
Cenni di terapia e prognosi .....	502
<b>46. Neoplasie ossee e dei tessuti molli</b> .....	505
Tumori del tessuto fibroso .....	505
Tumori del tessuto sinoviale .....	509
Tumori del tessuto nervoso periferico ..	509
Tumori del tessuto vascolare e linfovascolare .....	512
Tumori del tessuto adiposo .....	519
Tumori del tessuto muscolare .....	521
Tumori del tessuto osseo .....	524
Granuloma a cellule giganti (GCG) .....	532
Tumore a cellule giganti .....	535
Cisti aneurismatica .....	535
Cherubismo .....	537
Displasia fibrosa del distretto cranio-facciale .....	538
<b>47. Cisti del collo</b> .....	549
Cisti del dotto tireoglossa .....	549
Cisti branchiali .....	551
Cisti timica cervicale .....	554
Cisti paratiroidea .....	556
Cisti bronchiale sottocutanea .....	557
Ranula cervicale .....	558
<b>48. Metastasi linfonodali cervicali da   tumore primitivo ignoto</b> .....	561
<b>49. Neoplasie del distretto maxillo-facciale   di interesse ematologico</b> .....	565

Linfomi .....	565
Plasmocitoma .....	567
Leucemia .....	568

<b>50. Tumori cutanei</b> .....	571
Istopatologia .....	571
Classificazione dei tumori cutanei .....	571
Tumori epidermici benigni .....	572
Tumori degli annessi cutanei .....	572
Tumori epiteliali maligni .....	573
Altri cancri .....	576
<b>51. Neoplasie dell'orbita</b> .....	579
Epidemiologia e patogenesi .....	581
Cenni di anatomia patologica .....	581
Tumori orbitari primitivi dell'adulto .....	582
Tumori orbitari dell'infanzia .....	593
Tumori orbitari primitivi maligni dell'età pediatrica .....	594
Tumori orbitari secondari e metastatici dell'età pediatrica .....	595
Tumori delle ghiandole lacrimali .....	596
Tumori del sacco lacrimale .....	597
Clinica (semeiotica, indagini diagnostiche e diagnosi differenziale) .....	598
Cenni di terapia .....	600
Prognosi .....	600

## **V. Patologia orale avanzata**

<b>52. Neoformazioni cistiche odontogene   dei mascellari</b> .....	603
Eziopatogenesi .....	603
Classificazione .....	603
Forme cliniche .....	604
Iter diagnostico terapeutico .....	608
Sintomatologia .....	608
Esame obiettivo .....	609
Esame delle radiografie .....	609
Terapia .....	611
Complicanze .....	612
<b>53. Neoformazioni cistiche non   odontogene dei mascellari</b> .....	613
Pseudocisti dei mascellari .....	615
<b>54. Atrofie gravi dei mascellari</b> .....	617
Fisiopatologia dell'atrofia alveolare conseguente all'estrazione dentaria ..	617
Aspetti psicologici e sociali legati all'edentulismo .....	619
Classificazione delle atrofie dei mascellari .....	619
Diagnosi .....	620
Pianificazione .....	627
Siti donatori di osso autologo nelle grandi ricostruzioni .....	627

Fibula .....	632	<b>57. Osteomieliti</b> .....	693
Ricostruzione dei mascellari		Definizione .....	693
atrofici .....	635	Eziopatogenesi .....	693
Ricostruzione del mascellare		Classificazione clinica .....	694
superiore atrofico .....	635	Anatomia patologica .....	695
Ricostruzione della mandibola		Radiologia .....	695
atrofica .....	637	Complicanze .....	696
Tecniche chirurgiche di aumento		Forme rare .....	697
volumetrico .....	639	Cenni di terapia .....	697
Discussione: la correzione delle		<b>58. Osteoradionecrosi</b> .....	701
basi scheletriche .....	643	Cenni sulla lesività della terapia	
Distrazione osteogenetica .....	644	radiante .....	701
Chirurgia dei tessuti molli .....	647	Generalità .....	701
<b>55. Denti inclusi profondi</b> .....	661	Eziopatogenesi .....	702
Terzi molari inferiori inclusi profondi ...	661	Anatomia patologica .....	702
Clinica .....	664	Sintomatologia .....	702
Terapia chirurgica .....	666	Diagnosi .....	703
Incidenti e complicanze .....	667	Profilassi .....	704
Terzi molari superiori in inclusione		Terapia .....	704
profonda .....	670	<b>59. Osteochemonecrosi da bifosfonati</b> ...	707
Inclusioni eterotopiche .....	672	Generalità .....	707
Recupero chirurgico-ortodontico		Eziopatogenesi .....	707
dei denti inclusi profondi .....	678	Anatomia patologica .....	708
<b>56. Trattamento delle gravi infezioni</b>		Sintomatologia .....	708
<b>odontogene dei mascellari</b> .....	685	Diagnosi .....	708
Fattori anatomici .....	685	Profilassi .....	709
Clinica .....	687	Terapia .....	709
Complicanze .....	688	<b>Indice analitico</b> .....	711
Trattamento .....	689		
Trattamento chirurgico .....	689		



# Traumatologia

<b>1.</b> Trattamento del paziente politraumatizzato	3
<b>2.</b> Lesioni dei tessuti molli	11
<b>3.</b> Fratture dento-alveolari	19
<b>4.</b> Fratture del corpo mandibolare	25
<b>5.</b> Fratture del condilo mandibolare	41
<b>6.</b> Fratture mascellari	49
<b>7.</b> Fratture del complesso zigomatico	55
<b>8.</b> Fratture dell'orbita	63
<b>9.</b> Fratture naso-etmoido-orbitarie	83
<b>10.</b> Fratture frontali	89
<b>11.</b> Fratture della piramide nasale	93
<b>12.</b> Fratture in età pediatrica	99
<b>13.</b> Fratture panfacciali	113
<b>14.</b> Esiti di trauma	121
<b>15.</b> Ferite da arma da fuoco	137

# Trattamento del paziente politraumatizzato

1

Gli obiettivi primari nel trattamento iniziale di un individuo traumatizzato devono essere una valutazione accurata ma rapida delle condizioni generali del soggetto e la pronta messa in atto delle manovre di rianimazione e stabilizzazione, in base ad un ordine rigoroso di priorità.

Il procedere in base ad un algoritmo piuttosto rigido ha infatti dimostrato la sua validità nell'aumentare la sopravvivenza dopo un trauma. Sappiamo che la mortalità per lesioni traumatiche mostra una distribuzione trimodale. Il primo picco di mortalità si avvera entro pochi minuti dalla lesione iniziale: le principali cause di questi decessi sono dovute a lacerazioni del cervello, del tronco, o del midollo spinale, o dell'aorta o di altri grossi tronchi vascolari. Su queste lesioni sono alquanto limitate le possibilità d'intervento. Il secondo picco si osserva tra alcuni minuti ed alcune ore dopo il trauma. A questo intervallo di tempo gli Autori americani si riferiscono come alla "golden hour", durante il quale una pronta rianimazione, se adeguatamente fornita, riduce sensibilmente la mortalità. Questo secondo gruppo di decessi sono di solito la conseguenza di ematomi subdurali ed epidurali, emopneumotorace, rottura di organi intraperitoneali, o fratture con grosse perdite ematiche. Il terzo picco di morti avviene dopo giorni o settimane e consegue di solito a sepsi o insufficienza d'organo.

Il chirurgo maxillofaciale non partecipa alla fase del primo soccorso sul luogo del trauma, ma è sovente chiamato ad intervenire subito dopo, nella gestione d'urgenza al momento dell'ammissione nel Dipartimento di Emergenza ospedaliero, ed è spesso tra i primi specialisti coinvolti nel trattamento chirurgico. Si consideri infatti che da un terzo ad una metà di tutti i politraumi vede il coinvolgimento dell'estremo cefalico. È dunque indispensabile che il chirurgo maxillofaciale conosca i principi generali del trattamento del paziente traumatizzato.

Lo scopo di questo capitolo è di fornire un metodo preordinato di valutazione e trattamento del paziente traumatizzato nella primissima fase. I passi sequenziali di valutazione e trattamento durante la "golden hour" dovrebbero seguire un ordine correlato alla priorità delle lesioni dal punto di vista della sopravvivenza, e non alla loro "visibilità". Le ferite più ovvie non dovrebbero essere trattate (particolarmente nella regione maxillofaciale e nelle estremità) fino a che tutti gli apparati del corpo non siano stati valutati. Durante il primo accertamento, si indagano solo le condizioni che possono portare a morte, e contestualmente esse vengono trattate. Dunque la precedenza va al mantenimento delle vie aeree, assicurando la protezione del rachide cervicale, ed allo stato polmonare. Subito dopo si valuta la condizione della volemia e lo stato cardiaco. Solo dopo aver valutato, ed eventualmente trattato, queste funzioni (memorizzabili come ABC= *airway-breathing-circulation*), si effettua un rapido esame neurologico per stabilire il livello di coscienza del paziente, lo stato e le reazioni pupillari. Finalmente, si spoglia completamente il paziente per valutare in maniera sistematica le lesioni corporee.

Durante il primo trattamento del paziente traumatizzato critico, si imposta a questo punto una terapia infusionale anti-shock, tramite accessi venosi periferici, si somministra ossigeno se necessario e si ricercano eventuali altri sanguinamenti, sempre tenendo sotto controllo lesioni potenzialmente fatali che si siano osservate.

Inizia dunque il secondo accertamento, che prevede un esame sistematico di tutto il corpo, solo dopo aver espletato in maniera positiva le fasi precedenti. Questo secondo esame più approfondito include testa, collo, torace, addome ed estremità, ed un esame neurologico approfondito. È in questo momento che si raccolgono anche le informazioni pertinenti sul meccanismo traumatico, si in-

terroga il personale che ha effettuato il soccorso e, se possibile, si raccoglie da familiari ed amici l'anamnesi sulla storia medica e farmacologica del paziente.

## PRIMA VALUTAZIONE E RIANIMAZIONE

### VIE AEREE E COLONNA CERVICALE

Durante la prima rapida valutazione, l'esaminatore deve capire se il paziente mantiene le vie aeree pervie, senza ostruzioni, tramite l'osservazione, l'auscultazione e la palpazione. Lo stato delle vie aeree superiori dovrebbe essere documentato. Devono essere osservate la presenza, la rapidità e la forza degli atti respiratori, e ricercati segni di stridore, sibilo o gorgoglio. Deve poi essere osservato il torace per valutare la simmetria dei movimenti, la presenza eventuale di movimenti paradossi, l'uso della muscolatura respiratoria accessoria e la durata relativa di inspirazione ed espirazione. Se queste valutazioni indicano che il paziente è apnoico, o che le vie aeree sono ostruite, l'attenzione va immediatamente diretta a questo problema. L'ostruzione delle prime vie aeree può essere causata dalla lingua (più comunemente), da corpi estranei (compresi vomito, sangue e protesi dentarie), edema dell'area glottica, o trauma della laringe.

Nel paziente incosciente, può essere gravemente ridotto il tono della muscolatura sovraioidea che mantiene la lingua discosta dalla parete posteriore della faringe. In tal modo, con il paziente supino, la lingua prolassa posteriormente ostruendo le vie aeree. Questo fenomeno può essere contrastato dislocando manualmente la mandibola in avanti, in modo da trascinare anteriormente il corpo linguale, con una tecnica che comunque prevenga la dislocazione di una possibile frattura cervicale. È utile in questa fase posizionare un ausilio meccanico alla ventilazione, quale una cannula orofaringea. Qualora però si riscontrino difficoltà a mantenere una adeguata ventilazione tramite la cannula orofaringea e la maschera facciale, è necessario procedere senza indugio all'intubazione oro- o naso-tracheale. È indispensabile che l'intubazione avvenga senza iperestensione del capo, mantenendolo in una posizione neutra, per prevenire danni spinali. È un assioma nel trattamento del trauma di presupporre una frattura del rachide cervicale in ogni paziente che abbia subito un impatto sopra la clavicola, fino a che questa non sia stata esclusa radiologicamente.

Nel caso d'impossibilità all'intubazione trachea-

le, di edema post-traumatico della glottide, frattura della laringe o importante emorragia orofaringea è indicato procedere primariamente ad una cricotiroidostomia o tracheostomia. La cricotiroidotomia mediante ago (dilatativa) rappresenta un'accettabile alternativa alla chirurgia e può essere preferibile alla tracheostomia in condizioni di emergenza nei bambini sotto i 12 anni. Questa tecnica è rapida e piuttosto scevra di complicanze; permette di inserire in trachea una cannula di medie dimensioni (#14 gauge) attraverso cui insufflare O<sub>2</sub> ad alto flusso in maniera intermittente. In tal modo può essere mantenuta una discreta ossigenazione, così da procedere ad una tracheostomia in condizioni di maggiore sicurezza. La ridotta eliminazione di CO<sub>2</sub> ne limita l'utilizzo a circa 30-45 minuti.

Più comunemente si procede ad una cricotiroidotomia o tracheotomia chirurgica. La prima tecnica è apparentemente più semplice per un operatore poco esperto, ma è gravata da un certo numero di complicanze laringee. È dunque in realtà preferibile il ricorso ad una tracheostomia. Tutte le manovre di intubazione nell'emergenza devono essere condotte in maniera da prevenire dislocazioni di eventuali fratture cervicali, ricordando tuttavia che il ripristino della pervietà delle vie aeree riveste la priorità assoluta. Sia l'intubazione oro- o naso-tracheale (Tab. 1-I) sia la cricotiroidotomia o tracheostomia (Tab. 1-II) in emergenza sono afflitte da complicanze.

### Tabella 1-I – Complicazioni dell'intubazione oro- e naso-tracheale.

1. Asfissia da intubazione esofagea
2. Intubazione nel bronco destro con collasso del polmone sinistro
3. Asfissia da mancata intubazione
4. Induzione del vomito con sua aspirazione
5. Lussazione della mandibola
6. Frattura dell'epiglottide
7. Emorragia nelle vie aeree
8. Lesione delle corde vocali
9. Lesione degli elementi dentari
10. Dislocazione di fratture del rachide cervicale
11. Stiramento del collo da iperestensione
12. Lussazione atlanto-occipitale

Committee on Trauma, American College of Surgeons: *Advanced Trauma Life Support Course*: American College of Surgeons, Chicago, 1984.

**Tabella 1-II – Complicazioni della cricotirodotomia e della tracheostomia.**

1. Asfissia da mancata intubazione
2. Emorragia nelle vie aeree
3. Cellulite
4. Falsa strada cervicale
5. Stenosi sottoglottica
6. Ematoma cervicale
7. Lacerazione esofagea
8. Lacerazione tracheale
9. Enfisema mediastinico
10. Paralisi delle corde vocali

Committee on Trauma, American College of Surgeons: *Advanced Trauma Life Support Course*: American College of Surgeons, Chicago, 1984.

### **STATO POLMONARE**

Una volta garantita la via aerea, diviene prioritario valutare lo stato della ventilazione polmonare. L'esaminatore dovrebbe effettuare un'attenta ispezione, integrata da palpazione ed auscultazione del torace. A meno che il paziente non ventili spontaneamente, deve essere iniziata una ventilazione artificiale, o tramite maschera o connettendo il tubo endotracheale ad un respiratore.

Le lesioni traumatiche toraco-polmonari possono essere distinte in due categorie: quelle immediatamente pericolose e quelle potenzialmente pericolose per la vita. A parte le ostruzioni delle prime vie aeree, già discusse, le lesioni che richiedono immediato trattamento sono: pneumotorace aperto, pneumotorace iperteso, emotorace massivo, *volée* toracico e tamponamento cardiaco. Lesioni potenzialmente fatali ma che non richiedono un trattamento immediato sono invece: rottura dell'albero respiratorio, contusione polmonare, rottura del diaframma, rottura esofagea, contusione cardiaca e lesione dei grossi vasi. Un pneumotorace aperto può essere causato da un trauma sia penetrante sia non penetrante; l'impossibilità di generare una pressione intratoracica negativa determina il collasso del polmone e conduce immediatamente all'insufficienza respiratoria. Può coesistere un danno diretto al parenchima polmonare. Il trattamento consiste nel posizionare immediatamente una medicazione grassa, che impedisca il passaggio di aria dalla ferita toracica, e di posizionare subito dopo un tubo toracotomico attraverso un'altra incisione. Si osserva subito un miglioramento della ventilazione, mentre la riespansione polmonare avviene in tempi

variabili. Deve però essere controllata la possibilità di trasformazione in un pneumotorace iperteso.

Il *volée* toracico può insorgere a seguito di fratture costali multiple e determina un movimento paradossale della parete toracica che rende inefficace l'atto respiratorio. Può essere trattato in emergenza impedendo il movimento del segmento toracico libero, tramite robuste medicazioni adesive e girando il paziente sul lato affetto. Se queste misure risultano inefficaci, è necessaria l'intubazione e la ventilazione meccanica a pressione positiva, la quale neutralizza il fenomeno.

L'emotorace massivo consegue solitamente a danno dell'arco aortico, dell'ilo polmonare o di vasi sistemici quali l'arteria mammaria interna o le arterie intercostali. È indispensabile, di fronte ad un tale quadro, posizionare immediatamente un tubo toracotomico, da cui occorre misurare il volume di sangue drenato. In caso la perdita sia superiore ad 1-1,5 l (o più di 300 ml/h per 2-3 ore) è usualmente indicata la toracotomia per provvedere all'emostasi.

Il pneumotorace iperteso viene più comunemente determinato da frammenti di parenchima polmonare i quali, in seguito a lacerazioni traumatiche, creano meccanismi "a valvola" che intrappolano l'aria nello spazio pleurico. Con l'aumento di pressione pleurica il polmone si collassa, il mediastino viene dislocato controlateralmente, comprimendo il polmone sano, la vena cava risulta compressa e si genera anche un ostacolo al ritorno venoso. La combinazione di questi fattori può condurre velocemente alla morte. Il trattamento è l'applicazione immediata di un tubo toracotomico.

Il tamponamento cardiaco è una raccolta ematica nel sacco pericardico, di solito in conseguenza di una ferita diretta del miocardio. Il paziente con tamponamento cardiaco tipicamente presenta ipotensione per la ridotta frazione d'eiezione. Anche traumi chiusi del torace possono causare tamponamento cardiaco, per lacerazione della porzione prossimale dell'aorta. I criteri diagnostici sono una ferita in un'area sospetta, elevata pressione venosa centrale con vene del collo turgide, pressione arteriosa sistolica bassa e suoni cardiaci ovattati. Un quadro obiettivo simile può conseguire al pneumotorace iperteso o all'insufficienza cardiaca acuta da contusione cardiaca. Il trattamento immediato consiste nella immediata pericardiocentesi.

### **CIRCOLAZIONE**

La determinazione del grado di shock è di fondamentale importanza nella prima gestione del pa-



ziente traumatizzato. Questa valutazione deve essere rapportata al tempo intercorso dal trauma; se il paziente presenta un quadro di grave insufficienza circolatoria dopo breve tempo dal trauma, si deve supporre una importante emorragia. Se al contrario il quadro è moderato a distanza di ore, si può supporre una modica compromissione della volemia.

I parametri comunemente usati per valutare il grado di shock nell'emergenza consistono in pressione arteriosa, frequenza cardiaca, perfusione cutanea, diuresi, stato di coscienza e pressione venosa centrale. Tra questi parametri, la pressione arteriosa è la meno affidabile, poiché non segue linearmente le perdite ematiche ed è influenzata dall'età e dai farmaci. Anche la frequenza cardiaca deve essere giudicata con riserva, perché fortemente influenzata dall'età, dal dolore e dallo stato psichico. Molto più affidabili risultano invece l'osservazione della perfusione cutanea e della diuresi. In ogni paziente con un trauma significativo dovrebbe essere prontamente posizionato un catetere vescicale per monitorare la diuresi. Il livello minimo è considerato un flusso di 0,5 ml/kg/h, sotto il quale è richiesto di aumentare la volemia. Lo stato psichico è difficilmente valutabile nel traumatizzato, e può essere modificato dal trauma stesso, da farmaci o alcol, ipossia, ipoglicemia. L'ultimo parametro, la pressione venosa centrale, è un indicatore accurato dello stato volemico, ma di difficile valutazione clinica.

### **RIANIMAZIONE**

Le prime misure da intraprendere sono la somministrazione di ossigeno seguita dal posizionamento di almeno due accessi venosi periferici (più veloci e meno rischiosi, nell'emergenza, di un accesso centrale) e dall'infusione veloce di soluzione salina bilanciata. Più comunemente, uno stato di shock post-trauma è associato ad ipovolemia. Dopo aver iniziato l'infusione di fluidi, se le condizioni del circolo sono inadeguate, occorre trasfondere sangue; se le condizioni cliniche lo permettono, è da utilizzare quello tipizzato. Non trovano indicazione, nello shock ipovolemico, vasopressori, steroidi o bicarbonato di sodio. Anche riguardo al controllo delle conseguenze del trauma cranico, si ritiene che i diversi farmaci antiedemigeni (steroidi, diuretici osmotici, ecc.) presentino un'utilità piuttosto dubbia rispetto al ripristino delle condizioni del circolo ed al mantenimento di una adeguata ossigenazione.

L'efficacia delle misure rianimatorie è valutata

dal miglioramento dei parametri fisiologici prima descritti (frequenza respiratoria e cardiaca, pressione arteriosa, ossigenazione periferica, diuresi).

Nel caso non possano essere mantenute tramite questi mezzi condizioni cardiocircolatorie adeguate, per emorragia importante, si deve a questo punto procedere con un intervento chirurgico d'urgenza, anche prima di ulteriori accertamenti diagnostici. Giova ripetere che nell'algoritmo delle priorità la stabilizzazione cardiocircolatoria precede ad esempio l'indagine TC (tomografia computerizzata) dell'encefalo; il lasso di tempo necessario a trasferire un paziente alla TC ed eseguire l'esame, in un individuo con shock ipovolemico non compensato, può infatti rappresentare un ritardo fatale. La causa di sanguinamento può essere evidente, ad esempio da fratture esposte o da ferite con lesione di grossi vasi, o chiusa. Nel primo caso il trattamento necessario è la riduzione e contenzione temporanea della frattura e, nel caso degli arti, la medicazione semirigida compressiva. Nel caso di lesioni vascolari, l'indicazione è per l'intervento esplorativo immediato con sutura o legatura vascolare. Emorragie importanti possono aversi anche dal massiccio facciale, soprattutto in concomitanza con fratture naso-etmoidali o panfacciali. È in genere sufficiente provvedere al tamponamento nasale ed alla eventuale stabilizzazione temporanea dei monconi fratturati, tramite legature o ferule metalliche. In casi particolari può essere valutata l'indicazione all'embolizzazione selettiva dei vasi lesionati per via endoarteriosa. Nel caso di emorragie profonde chiuse, invece, si tratta quasi sempre di lesioni addominali. È più importante riconoscere il problema che non identificare esattamente la lesione; in un paziente con quadro di shock ipovolemico, che non presenta sanguinamenti evidenti e non risponde alla terapia, bisogna sempre sospettare un sanguinamento intraperitoneale e procedere, eventualmente dopo laparocentesi o ecotomografia, ad una laparotomia esplorativa.

### **SECONDA VALUTAZIONE**

Questa fase ha come obiettivo di indagare sistematicamente il paziente, alla ricerca di ogni possibile lesione traumatica, anche non immediatamente evidente. Come detto, inizia solo dopo che siano stati efficacemente messi sotto controllo i parametri precedenti. Fatto salvo l'eventuale intervento d'urgenza per effettuare una tracheostomia o un tamponamento nasale, è solitamente durante questa valutazione secondaria che interviene il chirurgo maxillofaciale.



L'esame obiettivo è utilmente guidato dalla conoscenza della dinamica del trauma e dalle condizioni riscontrate dal personale che ha effettuato il soccorso. Tali informazioni, se disponibili, non esimono tuttavia dall'esame sistematico. Vengono per primi esaminati testa, faccia e rachide cervicale; successivamente tutti gli altri segmenti corporei, riguardo ai quali si rimanda ai testi specialistici.

### TESTA, MASSICCIO FACCIALE E COLLO

Devono essere ricercati segni di contusione (edema, ematoma, ferite lacere) o di ferite penetranti sull'intera testa, compresi la regione occipitale ed il cuoio capelluto, sulla faccia e sul collo. Ematomi intorno all'area mastoidea (segno di Battle) possono suggerire la presenza di una frattura temporale. La presenza di ematomi palpebrali bilaterali senza edema può essere il segno di fratture della fossa cranica anteriore. La presenza di rinoliquorrea (di pressoché impossibile osservazione in fase acuta se coesistono fratture naso-etmoidali) o di otoliquorrea indicano una comunicazione tra lo spazio subaracnoideo e l'esterno. Bisogna osservare eventuali sanguinamenti, o presenza di coaguli, nel condotto uditivo esterno, compatibile con le più rare fratture del basicranio o le più frequenti lacerazioni associate a frattura del condilo mandibolare. Similmente, bisogna ispezionare il cavo orale alla ricerca di emorragie, coaguli o ematomi sottomucosi in corrispondenza di linee di frattura. Devono poi essere rivalutati gli occhi per rilevare il diametro pupillare, devono essere ricercate ferite penetranti, emorragie sottocongiuntivali, lussazione della lente, emorragie della camera anteriore, emovitreo o emorragie retiniche. Se il paziente è cosciente occorre un rapido esame per rilevare l'acutezza visiva, l'oculomotone e la presenza di diplopia, alla ricerca di eventuale oftalmoplegia (nervosa o muscolare). Nel caso del paziente non cosciente, l'esame sarà limitato all'osservazione del diametro pupillare dei due occhi ed al rilievo dei riflessi fotomotori, diretto e consensuale, per identificare precocemente una sofferenza ottica o retinica. La presenza di una pupilla dilatata e non reagentè può essere legata ad un trauma oculare diretto, o a frattura dell'orbita con interessamento del III° nervo cranico (n.c.) alla fessura orbitaria superiore, ma, in assenza di segni di lesioni nell'orbita, è suggestiva di erniazione del lobo temporale, per la presenza di ematoma intracranico.

Tutte le strutture scheletriche accessibili (volta cranica, fronte, cornice orbitaria, naso, corpo ed arco zigomatico, mascellare, ramo e corpo mandi-

bolare) devono essere palpate alla ricerca di mobilità preternaturale o discontinuità della superficie, possibile segno di frattura. Il trauma maxillofaciale senza ostruzioni delle vie aeree o importanti emorragie deve essere affrontato solo dopo che il paziente sia stabilizzato e siano sotto controllo eventuali altre lesioni potenzialmente letali. È però necessario essere a conoscenza di fratture del terzo medio facciale, che potrebbero associarsi a fratture della lamina cribra. In questi pazienti, deve infatti essere evitato il posizionamento di sondini nasogastrici, per il rischio di penetrazione intracranica. È anche opportuno, durante l'esame intraorale, ricercare ed eliminare eventuali corpi estranei (più comunemente denti o parti protesiche mobilizzati), per il rischio che scivolino, o vengano dislocati durante eventuali manovre d'intubazione, nelle vie aeree.

Tutti i pazienti che hanno riportato un trauma sopra la clavicola sono sospetti per la presenza di una frattura cervicale. L'esame del collo include l'esame ispettivo e la palpazione. L'assenza di deficit neurologici non esclude lesioni del rachide, che devono essere sempre indagate radiograficamente, tramite radiografia tradizionale in 2 proiezioni. Qualora non si riesca, per la conformazione dell'individuo, a visualizzare tutte le vertebre cervicali, è necessario ricorrere ad un esame TC. Nel caso siano presenti nel collo ferite penetranti oltre il livello del platisma, queste devono essere esplorate e valutate. In caso di sospetto di lesioni profonde, tale esame deve essere integrato da un'arteriografia o da un'endoscopia delle vie aeree e digestive superiori. Anche le ferite del volto devono essere accuratamente esplorate, alla ricerca di corpi estranei e per valutare eventuali lesioni di strutture sottostanti (vie lacrimali, nervo facciale, dotti salivari, ecc.).

### ESAME NEUROLOGICO

L'esame neurologico include non solo la valutazione motoria e sensitiva delle estremità, del visus e dei riflessi oculomotori, ma deve rivalutare il livello di coscienza del paziente. L'utilizzo di una scala numerica, quale la Glasgow Coma Scale (GCS) (Tab. 1-III) facilita il rilievo di cambiamenti in fase precoce.

Il rilievo delle funzioni sensitive e motorie dei nervi spinali e dei riflessi tendinei profondi permette di sospettare lesioni maggiori al midollo spinale o al sistema nervoso periferico.

Cambiamenti nella situazione endocranica sono spesso associati ad alterazioni nello stato di co-

Tabella 1-III – *Glasgow Coma Scale*.

Apertura degli occhi		Risposta verbale		Risposta motoria	
Spontanea	4	Orientata	5	Esegue ordini	5
Alla voce	3	Confusa	4	Localizza il dolore	5
Al dolore	2	Parole inappropriate	3	Sottrazione dal dolore	4
Nessuna	1	Parole incomprensibili	2	Flessione	3
		Nessuna	1	Estensione	2
				Nessuna	1

Teasdale G, Jennett B: Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 2:81, 1974.

scienza. Conseguenze serie di traumi cranici sono edema cerebrale, aumento della pressione intracranica, ipossiemia ed ipercapnia. Se nel corso della rivalutazione secondaria o successivamente lo stato neurologico di un paziente che ha riportato trauma cranico si deteriora, l'ordine di priorità muta immediatamente. Occorre riverificare ossigenazione, stato cardiocircolatorio e stato ventilatorio. Nel caso questi non siano alterati, un peggioramento dello stato di coscienza è sospetto per il progredire di una lesione endocranica. La procedura diagnostica elettiva è l'esecuzione di una TC che, insieme allo stato clinico, può indicare la necessità di un monitoraggio più sofisticato della pressione endocranica o di un intervento neurochirurgico in urgenza di drenaggio ed emostasi di eventuali emorragie.

#### ANAMNESI

Compatibilmente con l'esigenza di rapidità di valutazione e gestione del trauma nella fase acuta, è utile conoscere la dinamica dell'evento traumatico, che può orientare nella diagnosi di specifiche lesioni. In generale, maggiore è la velocità dell'impatto (velocità del veicolo, o dell'oggetto contundente, o altezza nel caso di cadute, ecc.) maggiore è l'entità della lesione. Specifiche condizioni, che possono essere riferite dal personale che ha effettuato il soccorso, guidano l'esame. Un guidatore che indossava cinture di sicurezza, dopo un forte impatto, è sospetto per lesioni addominali e della parete toracica, fratture costali e sternali, lesioni laringee, lesioni del rachide. Cadute dall'alto o impatti di veicoli ad alta velocità possono causare lesioni parenchimali addominali o lacerazioni dell'arco aortico. Se il paziente è stato sbalzato dall'abitacolo, o ad esempio nel caso di motociclisti, è frequente il riscontro di lesioni craniche o cervicali, fratture facciali, lesioni laringotracheali, lussa-

zioni coxofemorali e fratture degli arti. Nel caso di ferite penetranti, è importante capire il calibro dei proiettili o le dimensioni degli strumenti lesivi per orientarsi nella ricerca di lesioni profonde non apparenti. Segni di bruciate a naso, bocca o faringe possono portare al sospetto di inalazione di fumo ed avvelenamento da monossido di carbonio. È estremamente utile inoltre sapere se il paziente al momento del trauma era sotto l'effetto di alcol o droghe, se abbia assunto farmaci ed in quali condizioni di salute si trovasse.

#### PRIMO TRATTAMENTO E DIAGNOSI STRUMENTALE GENERALE

Una volta messe in atto le eventuali procedure terapeutiche immediate, rivolte ad assicurare respirazione, ventilazione polmonare e stabilità cardiocircolatoria, ed effettuata la rivalutazione secondaria descritta, viene effettuata la profilassi contro il tetano, vengono posizionati sondino naso-gastrico e catetere vescicale ed inizia la valutazione strumentale.

Come detto, nel caso di traumi facciali con sospetta frattura etmoidale, il rischio di creare una falsa strada a livello della lamina cribra può rendere preferibile un sondino oro-gastrico. Similmente, nel caso di sospetta sezione dell'uretra, in presenza di sangue al meato uretrale, ematoma scrotale o non palpabilità della prostata all'esame rettale, è opportuno eseguire un'uretrografia prima dell'inserzione di un catetere vescicale.

Riguardo agli esami strumentali in emergenza, essi sono sostanzialmente radiografici. Dal punto di vista laboratoristico, sono utili solo l'emogasanalisi per valutare la funzione respiratoria, l'emocromo per valutare le perdite ematiche, l'amilasemia per studiare il trauma pancreatico. Eventuali altri esami ematochimici sono in funzione dell'eventuale anamnesi positiva per precedenti malattie. È invece imperativo il monitoraggio del tracciato elet-

trocardiografico, poiché non sono infrequenti aritmie, quali fibrillazione atriale, contrazioni ventricolari premature ed anomalie della ripolarizzazione.

Tra gli esami radiografici, è d'obbligo il radiogramma del torace, il quale fornisce un grande numero di informazioni sul trauma toracico e permette di diagnosticare velocemente pneumotorace, emotorace, fratture costali, trauma mediastinico e, a volte, trauma diaframmatico. Riguardo all'addome, invece, la radiografia tradizionale è superata dai vantaggi offerti, per sensibilità diagnostica, dall'ecotomografia. In tutti i traumi toraco-addominali, una volta che il paziente sia emodinamicamente stabile, è tuttavia indicato eseguire una TC, soprattutto nel caso di esame obiettivo dubbio o di pazienti difficili da esaminare per trauma spinale. Le strumentazioni attuali sono estremamente rapide e mostrano una sensibilità estremamente alta nell'identificare sanguinamenti intra- o retroperitoneali, nonché danni agli organi parenchimali o rottura di anse intestinali.

### L'ESTREMO CEFALICO

Per quanto attiene all'estremo cefalico, nel caso di evidenza (per la presenza di ematomi, abrasioni, ferite) o di sospetto (per la dinamica e l'entità del trauma) di trauma cranico, e comunque in presenza di alterazione dello stato neurologico (amnesia o alterazione della GCS), è indicata l'esecuzione della TC del cranio, con apposito algoritmo per lo studio del parenchima cerebrale. L'esame, come detto, viene eseguito solo nel momento in cui il paziente sia emodinamicamente stabile e, nel caso di positività per lesioni traumatiche o alterazione dello stato di coscienza, ripetuto dopo 10-12 ore, o prima nel caso di rapido peggioramento clinico. In questo frangente, data la rapidità degli attuali esami TC, è opportuno, nel paziente con sospetto clinico di lesioni facciali, completare l'esame anche con lo studio del massiccio facciale. La preventiva esecuzione di radiogrammi tradizionali non trova più alcuna indicazione e comporta un dispendio inutile di tempo ed energie. Questa parte dell'esame TC deve però essere eseguita con le caratteristiche adeguate, riguardo a spessore delle scansioni ed algoritmo di visualizzazione dei dati, ed è in tal modo in grado di diagnosticare velocemente ed accuratamente sia la presenza di fratture a carico di tutto lo scheletro craniofacciale, sia di lesioni delle parti molli. È estremamente utile che il radiologo fornisca anche una visualizzazione su più piani anatomici delle strutture dello splancnocranio, utilizzando i programmi di riformattazione multiplanare, ed even-

tualmente viste di ricostruzioni 3D, in modo da agevolare il chirurgo nell'identificazione del decorso delle fratture e della dislocazione delle strutture. In tal modo si può disporre, già in fase precoce, di una diagnosi completa dal punto di vista del trauma maxillofacciale. Solo nel caso di traumi facciali localizzati, in pazienti senza indicazione all'esame TC per motivi neurologici, trova ancora indicazione la radiodiagnostica tradizionale, basata sull'OPT (ortopantomografia) (che richiede tuttavia un paziente adeguatamente mobilizzabile) e sui radiogrammi del cranio in PA e LL, secondo varie proiezioni. La radiodiagnostica tradizionale è in grado di identificare buona parte delle eventuali fratture presenti nei mascellari ed a carico della regione orbito-zigomatica. È tuttavia insufficiente per lo studio delle pareti e del contenuto orbitario, dell'etmoide e del seno frontale. Nel caso si identifichino o sospettino lesioni a carico di queste regioni, dunque, è necessaria l'esecuzione di una TC.

Le indicazioni specifiche sulla diagnosi ed il trattamento delle singole lesioni facciali saranno analizzate negli appositi capitoli. Qui basti considerare che, indicativamente, la gran parte delle lesioni maxillofacciali possono essere trattate in seconda battuta (2-4 giorni); questo può addirittura essere favorevole nel caso di gravi traumi panfacciali, per la riduzione dell'edema e la migliore stabilizzazione del paziente. È tuttavia vantaggioso, dal punto di vista sia medico sia gestionale, intervenire su ogni trauma, quando possibile per lo stato clinico generale e locale, in fase precoce (24-48 ore). Rivestono carattere di urgenza e devono quindi essere identificate e trattate appena la stabilizzazione del paziente lo permetta (entro le 24 ore) solo quelle lesioni la cui prognosi peggiora rapidamente, che sono sostanzialmente le lesioni compressive sul nervo ottico (quali ematomi retrobulbari) o sui muscoli oculomotori, in caso di incarceramento nei bambini, nonché fratture esposte e ferite da taglio. In ogni caso l'eventuale intervento chirurgico maxillofacciale in urgenza deve avvenire su di un paziente adeguatamente stabilizzato ed indagato, senza porre a rischio di complicazioni peggiori (si pensi ai rischi dell'intubazione nel caso di una eventuale lesione cervicale non studiata) e senza interferire negativamente con l'esigenza di osservazione neurologica. Fanno eccezione, diventando prioritarie su qualunque altra considerazione, come detto, le lesioni che pongono a rischio le vie aeree ed i gravi sanguinamenti non compensabili in maniera efficace con le misure rianimatorie (Tab. 1-IV).

Tabella 1-IV – Lesioni prioritarie per l'intervento chirurgico.

Problema	Urgenza di trattamento	Modalità di studio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pervietà vie aeree superiori</li> <li>• Sanguinamento profuso</li> </ul>	Immediata	Clinica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatia ottica</li> <li>• Incarceramento muscoli oculomotori</li> </ul>	Entro le 12 ore	Immediata Potenziali evocati TC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferite cutanee</li> <li>• Fratture esposte</li> <li>• Lesioni nervose/lacrimali/salivari</li> </ul>	Entro le 24 ore	Clinica TC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altre fratture</li> <li>• Altre lesioni tessuti molli</li> </ul>	Dilazionabile	TC multiplanare

## **BIBLIOGRAFIA**

- Brantigan CO, Grow JB: Cricothyroidotomy: Elective use in respiratory problems requiring tracheotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976;71:72.
- Committee on Trauma, American College of Surgeons: Advanced Trauma Life Support Course. American College of Surgeons, Chicago, 1984.
- Committee on Trauma, American College of Surgeons: Early care of the Injured Patient. Philadelphia, WB Saunders.
- Cooper PR (Ed.): Head Injury. Williams & Wilkins, Baltimore, 1993.
- Danzl DF, Thomas DM: Nasotracheal intubation in the Emergency Department. *Crit Care Med* 1980;8:667.
- Ellis E 3<sup>rd</sup>, Scott K: Assessment of patients with facial fractures. *Emerg Med Clin North Am* 2000;18:411.
- Greene R, Stark P: Trauma of the larynx and trachea. *Radiol Clin North Am* 1978;16:309.
- Jones KW: Thoracic trauma. *Surg Clin North Am* 1980;60:957.
- Levinson MM, Scuderi PE, Gibson RL, Comer PB: Emergency percutaneous and transtracheal ventilation. *JACEP/Ann Emerg Med* 1979;8:396.
- Perry M, Dancy A, Mireskandari K, *et al.*: Emergency care in facial trauma-a maxillofacial and ophthalmic perspective. *Injury* 2005;36:875.
- Shires GT, Canizaro PC, Carrico CJ: Shock. In: Schwartz SI (Ed): Principles of Surgery, McGraw-Hill, New York, 1984.
- Trunkey DD, Lewis FR: Current Therapy of Trauma. CV Mosby, St Louis, 1984.
- Virgilio RW, Rice CL, Smith DE, *et al.*: Crystalloid vs colloid resuscitation: is one better? A randomized clinical study. *Surgery* 1979;85:129.