

چکیده مراجع دندانپزشکی CDR

جراحی دهان، فک و صورت فونسکا (جلد دوم)

به کوشش:

دکتر آرمان ترابی زاده سیرجی

(متخصص جراحی دهان فک و صورت)

دکتر امین راه پیما

(متخصص جراحی دهان، فک و صورت، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی مشهد)

با همکاری:

دکتر صالح دادمهر

دستیار تخصصی جراحی دهان، فک و صورت
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر ساناز عباسی

دستیار تخصصی دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی
دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی (یزد)

دکتر امیر معتمدی

دستیار تخصصی جراحی دهان، فک و صورت
دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی (یزد)

دکتر یامین حقانی

دستیار تخصصی جراحی دهان، فک و صورت
دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

دکتر رشید صوفی زاده

متخصص جراحی دهان، فک و صورت

دکتر محمد گودرزی

دستیار تخصصی جراحی دهان، فک و صورت
دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی (یزد)

مقدمه

به نام خداوند جان و خرد

چندین سال است مجموعه کتاب‌های فونسکا به عنوان رفرنسی برای امتحانات ارتقا، بوردا و فلوشیپ رشته جراحی دهان، فک و صورت برگزیده می‌شود. کتاب فونسکای ۲۰۱۸ از جدیدترین ویرایش‌های این مجموعه است که ما را بر آن داشت تا این کتاب را بصورت چکیده و همراه با طرح سوالات مفهومی مانند سایر کتاب‌های آمادگی برای امتحانات منتشر کنیم. هدف از نشر این کتاب این است که سرعت خواندن و درک نکات کلیدی توسط شما را سرعت بخشیم تا بتوانید زمان بیشتری را به آموزه‌های عملی و درمان بیماران اختصاص دهید. با این حال، خواندن رفرنس انگلیسی در افزایش توانایی علمی شما تاثیر بسزایی دارد و به همین منظور عناوین هر مبحث به صورت انگلیسی آورده شده است تا بتوانید در موارد نیاز سریعاً به مرجع مراجعه کنید و معلومات خود را بسط دهید. برای این مجموعه با خلوص نیت زحمات بسیار زیادی کشیده شده است تا کتابی با کیفیت تحویل‌تان گردد و بتوانیم نقش کوچکی در ارتقا دانش شما داشته باشیم. نهایتاً از تمامی اساتید و پرسنل محترم انتشارات شایان نمودار بخصوص سرکار خانم آقازاده و جناب آقای مهندس جعفر خزعلی مدیریت لایق این مجموعه، که به ما توانایی گردآوری چنین کتابی دادند تشکر می‌کنیم و آرزوی سلامتی برای ایشان داریم.

موفق و پیروز باشید

آرمان ترابی زاده

فهرست مطالب

فصل اول: مدیریت اولیه و بعد عمل بیمار با تروما کراینوماگزیلوفاسیال.....	۶
فصل دوم: مدیریت راه هوایی و بی هوشی در بیمار ترومایی.....	۱۳
فصل سوم: تصویربرداری در تروما ماگزیلوفاسیال.....	۲۳
فصل چهارم: صدمات بافت نرم صورت، سر و گردن.....	۳۱
فصل پنجم: تشخیص و درمان آسیب های عصب های تری ژمینال و فاسیال.....	۳۹
فصل ششم: تشخیص و درمان صدمات دنتوآلوئولار.....	۷۴
فصل هفتم: تشخیص و مدیریت شکستگی های مندیبل.....	۱۰۵
فصل هشتم: شکستگی های بینی.....	۱۳۵
فصل نهم: مدیریت و درمان شکستگی های زایگوما.....	۱۵۴
فصل دهم: تشخیص و مدیریت شکستگی های مدیفیس.....	۱۸۲
فصل یازدهم: تشخیص و مدیریت صدمات استخوان فرونتال.....	۲۰۹
فصل دوازدهم: ارزیابی و مدیریت کودک آسیب دیده.....	۲۲۵
فصل سیزدهم: تروما کراینوماگزیلوفاسیال کودکان و مدیریت آن.....	۲۵۲
فصل چهاردهم: مدیریت آسیب های اولازیو صورتی.....	۲۷۳
فصل پانزدهم: درمان صدمات Gunshot ماگزیلوفاسیال.....	۲۹۵
فصل شانزدهم: تکنیک های تشخیصی در دسترس و مداخله های جراحی.....	۳۲۰
فصل هفدهم: کیست های ناحیه فک و صورت.....	۳۲۶
فصل هجدهم: تومور های ادنتوژنیک.....	۳۴۹
فصل نوزدهم: ضایعات غیر ادنتوژنیک خوش خیم.....	۳۷۱
فصل بیستم: بیماری های غدد بزاقی.....	۳۸۶
فصل بیست و یکم: تشخیص و مدیریت استئونکروز دارویی فکین.....	۴۰۸
فصل بیست و دوم: لانگرافانس سل هیستئوسایتوزیس.....	۴۲۲
فصل بیست و سوم: آنومالی های عروقی ناحیه دهان و ماگزیلوفاسیال.....	۴۳۰
فصل بیست و چهارم: بیماری های وژیکولوبولوز.....	۴۴۶

فصل بیست و پنجم: استئومایلیت و استئورادیونکروزیس	۴۶۶
فصل بیست و ششم: بیولوژی مولکولی کنسر	۴۷۸
فصل بیست و هفتم: سارکوماهای فکین	۴۹۵
فصل بیست و هشتم: SCC ناحیه دهان، فک و صورت	۵۲۲
فصل بیست و نهم: ملانوم	۵۳۴
فصل سی‌ام: لنفوما	۵۴۴
فصل سی و یکم: کنسرهای غیرملانومایی پوست سر و گردن	۵۵۳
فصل سی و دوم: کاربرد رادیوتراپی در درمان کنسرهای سر و گردن	۵۷۵
فصل سی و سوم: اصول مدیکال آنکولوژی در مدیریت کنسرهای سر و گردن	۵۸۲
فصل سی و چهارم: تاریخچه جراحی تمپورومندیبولار	۵۸۸
فصل سی و پنجم: ساختار و فانکشن مفصل تمپورومندیبولار	۵۹۴
فصل سی و ششم: ارزیابی اختلالات مفصل تمپورومندیبولار	۶۰۸
فصل سی و هفتم: تصویربرداری از مفصل تمپورومندیبولار	۶۲۸
فصل سی و هشتم: پاتوفیزیولوژی و فیزیولوژی مفصل	۶۴۰
فصل سی و نهم: مدیریت غیرجراحی اختلالات مفصل تمپورومندیبولار	۶۵۸
فصل چهلم: آرتروسنتز مفصل تمپورومندیبولار	۶۶۸
فصل چهل و یکم: آرتروسکوپی مفصل تمپورومندیبولار	۶۷۶
فصل چهل و دوم: درمان جراحی برای Internal Derangement مفصل تمپورومندیبولار	۶۷۹
فصل چهل و سوم: جایگزینی مفصل تمپورومندیبولار	۶۹۳
فصل چهل و چهارم: درد مزمن صورت: ارزیابی، تشخیص افتراقی و نحوه مدیریت	۷۰۰
فصل چهل و پنجم: بیماری‌های عضلانی تمپورومندیبولار: تشخیص و ملاحظات درمانی	۷۱۶

مدیریت اولیه و بعد عمل بیمار با تروما کراینوماکزیلو فاسیال

Initial and Postoperative Management of the Craniomaxillofacial Trauma Patient

مقدمه: (Introduction)

علت اصلی مورتالیتی در کل جهان تروما است. به دلیل این که بیش از ۵۰ درصد بیماران با آسیب ماگزیلو فاسیال همزمان آسیب های مولتی سیستم نیز دارند، مدیریت دقیق این بیماران ضرورت دارد. هدف مدیریت بیمار با تروما صورت بازسازی فانکشن و استتیک همزمان با کمک کردن اثرات وقایع نامطلوب است.

ارزیابی اولیه: (Initial Assessment)

- اصول ATLS (Advanced Trauma life support) در سال ۱۹۷۸ ایجاد شد. این اصول باید برای تمامی بیماران ترومایی به کار برده شود تا هر گونه آسیب تهدید کننده حیات سریعاً شناسایی و درمان شود. روش چند سرویسی (multidisciplinary) برای بیماران ترومایی مورد قبول است و معمولاً بیمار در اتاق اورژانس معاینه می شود و از جراح فک و صورت مشاوره گرفته می شود. در زمان مشاوره به عنوان جراح فک و صورت از ارزیابی سایر سیستم ها بدن باید اطمینان حاصل شود و در صورت نگرانی در مورد عدم ارزیابی، بیمار به اتاق اورژانس ارجاع داده شود.

• Box 1-1 Principles of Advanced Trauma Life Support (ATLS)

1. Primary survey
 - Airway management with cervical spine protection
 - Breathing/Ventilation/Oxygenation
 - Circulation with hemorrhage control
 - Disability: Neurologic status
 - Exposure/Environmental control
 2. Resuscitation and immediate intervention for life-threatening injuries
 - Normalization of vital functions
 - Imaging: AP CXR/pelvis, abdominal ultrasonography, C-spine
 3. Secondary survey
 - Includes a full history and physical examination
 - Reassessment of vital signs
 - Indicated imaging obtained
 - Special procedures
 4. Definitive care
- AP, Anteroposterior; CXR, chest x-ray.

- تا زمانی که انتوباسیون اندوتراکئال یا قراردعی airway دهانی برای بیمار مقدور شود، ریپوزیشن دستی مندیبل و زبان می تواند مفید باشد.

- استفاده از bridle wire جهت تثبیت شکستگی های مندیبل با جابه جایی زیاد نه تنها در مدیریت راه هوایی کمک کننده است، بلکه باعث کاهش خونریزی مدولاری و کاهش درد می شود.

در مصاحبه با بیمار باید زمان و مکانیسم حادثه و این که دچار عدم هوشیاری شده یا نه مشخص شود چرا که می تواند نشان دهنده درجه تروما سر و میزان نیرو وارد شده باشد.

مکانیسم آسیب (Mechanism of Injury)

- تمام زخم ها باید از نظر میزان آلودگی بررسی شوند و قدم های لازم جهت آنتی بیوتیک تراپی در نظر گرفته شود.

- آسیب های نفوذکننده (penetrating) باعث ایجاد مسیر آسیب لوکالیزه ورود و خروج جسم تیز می شود. این آسیب ها در ناحیه سر و گردن نیازمند بررسی دقیق راه هوایی فوقانی و ساختار عروقی می باشد چرا که آسیب مستقیم به این ساختارها همزمان با شکستگی استخوانی و لیراسیون بافت نرم ممکن است رخ دهد. جهت بررسی این ساختارهای آناتومیک مطالعات تشخیصی مناسب مثل CT و آنژیوگرافی باید انجام شود.

- تروما Blunt به سر و گردن به صورت تیپیک باعث Contusion و نیروهای shearing می شود که باعث لیراسیون بافت نرم در نتیجه آسیب avulsive یا tearing (پارگی) می شود.

- لبه های زخم ممکن است اکیموز گسترده داشته باشند که نیاز به دبریدمان و صاف کردن جهت تطابق بهتر لبه ها و ترمیم primary دارند.

شکستگی های که در اثر تروما Blunt در ناحیه صورت رخ می دهد می تواند بسیار خرد شده باشند.

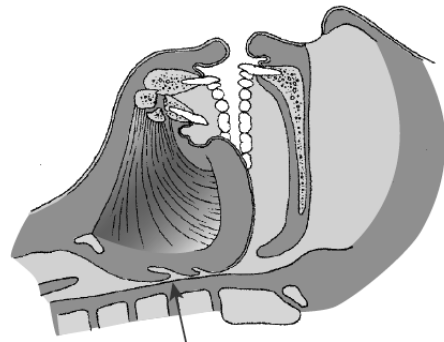
- معاینه کامل کراینوماگزیلوفاسیال جزئی از ارزیابی ثانویه محسوب می شود. با این وجود ارزیابی آسیب های سر و گردن پایه ارزیابی راه هوایی است. و به دلیل آن که ارزیابی راه هوایی اولین قدم در پروسه ATLS است، اهمیت دارد که ساختارهای صورت استابیلیتی لازم را داشته باشند تا راه هوایی باز بماند.

- هموراژی باید با پانسمان فشاری یا لیگیت کردن عروق قابل مشاهده کنترل گردد.

- در هنگام قراردعی مواد فشاردهنده یا کاتتر بالون در تروماهای pan facial میدفیس و NOE باید مراقب بود تا وارد بیس جمجمه نشود تا آسیبی به مغز و ساختارهای چشم وارد نیاید.

- پروتزهای دندانی، دبری ها و دندان های اوالس شده باید خارج گردد تا از آسیب راسیون و بسته شدن راه هوایی جلوگیری شود. شکستگی های Commiunuted یا شکستگی های با جابه جایی زیاد مندیبل ممکن است باعث بسته شدن راه هوایی فوقانی در اثر جا به جایی خلفی مندیبل و بیس زبان شود. مخصوصا اگر بسیار در وضعیت supine باشد.

وقتی یکپارچگی مندیبل از دست رفته باشد سستی (laxity) افزایش یافته عضلات ساپورت کننده زبان و ناحیه ساب منتال می تواند باعث انسداد اوروفارنکس خلفی شود.



• Figure 1-1 Posterior displacement of tongue and occlusion of upper airway resulting from bilateral mandibular fractures. The arrow is indicating the occlusion of the posterior airway space as a result of posterior displacement of the tongue base, in association with bilateral mandible fractures. (From Hupp J, Tucker M, Ellis E: Contemporary oral and maxillofacial surgery, ed 6, St Louis, 2014, Mosby)

- الکل موجب اثر بر تجمع پلاکتی و افزایش خونریزی حین عمل می گردد که گرچه زیاد نیست ولی در موارد احتمال از دست خون در حجم بالا می تواند یک فاکتور مآژور باشد.

معاینات کلینیکی: (Clinical Examination)

- معاینات بیمار ترومایی باید کامل انجام گیرد و هر پزشک باید بر اساس یک الگوریتم کافی و دقیق ساختارهای صورت و دهان را معاینه کند.

- اسکالپ و نسج نرم باید مستقیماً جهت وجود لاسراسیون یا ابریژن بررسی شود. در مواردی که بیمار تحت مراقبت های نخاع گردن است، کمک دیگران جهت چرخاندن بیمار و معاینه خلف اسکالپ ضروری است.

OMS باید موقعیت لاسراسیون ها و ارتباط آن ها با شکستگی های زیرین را بداند چرا که تصمیم در مورد ترمیم فوری در مقابل تاخیری لاسراسیون ها ممکن است به ترمیم قطعی شکستگی ها کمک کند.

- اگر لاسراسیون گوش وسیع باشد یا شک به شکستگی TMJ باشد پرده تیمپانیک باید توسط اتوسکوپ بررسی شود.

- چشم ها باید از نظر لاسراسیون پلاک ها و تروما نافذ به گلوب بررسی شوند. در صورتی که پارگی به مارژین پلک رسیده باشد مشورت فوری چشم پزشکی جهت بررسی یکپارچگی ساختارهای کانالیکولار باید درخواست شود.

- در صورت وجود فتق چربی به آسیب به گلوب باید شک کرد و مشورت چشم پزشکی درخواست شود.

- زخم های ناشی از gunshot الگو مخصوص خود را بسته به نوع گلوله و سرعت آن دارند. بافت های اطراف به دلیل سوختگی و نکروز کوآگولاتیو می تواند آسیب تاخیری داشته باشد.

* ملاحظات تاریخچه پزشکی

(Considerations Regarding the Medical History)

شناخت کامل از شرایط مدیکال از پیش داشته بیمار نه تنها نحوه مدیریت قبل عمل بیمار را مشخص می کند. بلکه موجب می شود که پزشک بهتر بتواند عوارض بعد عمل را پیشگیری کند.

بررسی دقیق تاریخچه پزشکی، آلرژی دارویی و وضعیت ایمن بودن از نظر کزاز باید صورت گیرد تا ریسک عوارض حین و بعد عمل پیش بینی شود.

طبق متون تروما، شرایط پزشکی مزمن قطعی، ریسک افزایش یافته عوارض و مورتالیتی دارند که یک سیستماتیک ربویو در امریکا نشان داده است که نارسایی کبدی مزمن موجود از قبل (سیروز)، دیالیز (بیماری کلیوی end-stage) و درمان های ضد انعقادی ریسک فاکتورهای عوارض و مورتالیتی هستند.

AIDS/HIV یک ریسک فاکتور جهت ایجاد com-plication در حین بستری در بیمارستان بوده است.

- تمامی داروهای مصرفی قبلی در زمان بستری باید ادامه داشته باشد.

- بیماران با شرایط پزشکی مزمن این تمایل را دارند که دچار سوء تغذیه شوند که در بهبودی بعد عمل اثر گذار است.

- تست های لابراتواری مثل آلبومین و پره آلبومین جهت ارزیابی وضع تغذیه ای می تواند کمک کننده باشد.

- استفاده از مواد مخدر و الکل تخمین زده شده که در ۷۰-۵۰٪ بیماران ترومایی وجود دارد در نتیجه بر اساس میزان مصرف، پتانسیل سندروم ترک حاد باید در نظر گرفته شود.

TABLE 1-1 Common Systemic Medical Conditions and the Considerations that Should Be Made in the Management of Patients with These Conditions, in the Perioperative Setting

Medical Condition	Preoperative Considerations	Postoperative Considerations
Known cardiovascular disease (hypertension, angina/ACS, dysrhythmias, CAD, CHF, valvulopathy, etc.)	Cardiac risk assessment, plan for blood product replacement in the setting of expected high volume blood loss (maintain hemoglobin 7-8 g/dL), antiplatelet/anticoagulant reversal as needed	Consider continuous cardiac monitoring, maintain hemoglobin 7-8 g/dL
Diabetes mellitus	Cardiac and renal function should be evaluated, tight glycemic control, glycated hemoglobin value (glucose between 140 and 200 mg/dL)	Tight glycemic control, compromised immune function requiring considerations for antibacterial therapy, delayed healing, optimize nutrition
Renal failure	Be cautious in the setting of contrast use for imaging studies, renal adjustment for medication administration, evaluate for coagulopathy, consider consultation with renal service to manage the need for dialysis, evaluate nutritional status	Fluid status maintenance, renal adjustment for medication administration, be cautious with the use of nonsteroidal anti-inflammatory medications
Liver failure	Adjustment for medication administration, evaluate for coagulopathy and/or thrombocytopenia, OR positioning in the setting of ascites, evaluate nutritional status, consider consultation with medicine services for management assistance	Optimize nutrition, adjustment for medication administration as needed
Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)	Optimize airways for the OR	Avoid prolonged ventilator assistance, aggressive chest physical therapy
Acquired/congenital coagulopathy or antiplatelet activity	Reversal/correction of coagulopathy or platelet dysfunction	Quick resumption of anticoagulant or antiplatelet therapy balanced with the concern for postoperative hemorrhage
Stroke	Antiplatelet or anticoagulant therapy reversal as needed, adjustment to OR positioning,	Aggressive chest physical therapy, consider consultation with neurology/neurosurgery services regarding the timeliness of resuming anticoagulant or antiplatelet therapy
Adrenal insufficiency	Supplemental steroid administration to prevent acute adrenal crisis, evaluate for electrolyte abnormalities	Tight glucose control in the setting of exogenous steroid administration
Immunodeficiency (HIV/AIDS), immune suppression (post-transplant)	Evaluate nutritional status, compromised immune function requiring antibacterial therapy, evaluate for thrombocytopenia, need for supplemental steroid therapy in the post-transplant patient	Delayed healing, tight glucose control in the setting of exogenous steroid administration
Dementia	Concerns in obtaining proper informed consent, evaluate nutritional status	Concerns for compliance
Substance abuse (alcohol/opiate), tobacco	Specific nutritional supplementation (thiamine, folate, multivitamin) for the alcohol dependent patient, consider prophylaxis to prevent acute substance withdrawal, administer nicotine patches as needed	Continue to monitor for withdrawal symptoms, delayed healing, optimize for early discharge, concerns for compliance
Psychiatric illness	Continue all psychiatric medications as previously prescribed	Concerns for compliance
Seizure disorder	Continue all antiepileptic medications, relative contraindication to maxillomandibular fixation	
Pregnancy	Positioning in the OR, OB/GYN consultation for continuous fetal heart monitoring	Avoid nonsteroidal anti-inflammatory medications, avoid medications with known teratogenic effects
Eating disorders	Assess for electrolyte abnormalities, dysrhythmias, evaluate nutritional status	Consider nutrition consultation

ACS, Acute coronary syndrome; AIDS, acquired immunodeficiency syndrome; CAD, coronary artery disease; CHF, congestive heart failure; HIV, human immunodeficiency virus; OB/GYN, obstetrics and gynecology; OR, operating room.

حرکتی و ارزیابی محدوده بینایی جهت رد کردن گیر عضلانی در نواقص دیواره اربیت باید بررسی شود. - تمام ساختارهای صورت از نظر کریپتوس، تحرک، یا بهم خوردگی ساختار آناتومیک نرمال که نشان دهنده

غیر عادی بودن مردمک ها باید بررسی شود و اگر از داروهای گشاد کننده برای معاینات فوندوسکوپیک استفاده شده باید ثبت شود. - عملکرد عضلات اکسترااکولار به وسیله رنج

اطلاعات مفیدی در مورد شکستگی‌های مندیبل فراهم می‌سازد. تصویربرداری‌های دیگر مثل آنژیوگرافی MRI در واقع ویژه که عروق یا سایر ساختارهای بافت نرم باید ارزیابی شود می‌تواند کمک کننده باشد.

برنامه ریزی جهت مراقبت قطعی (Planning for Definitive Care)

- پس از ارزیابی کامل بیمار و مشخص شدن آسیب‌هایی که نیاز به درمان دارند یک پلن قطعی جهت درمان ریخته می‌شود.

در موارد لراسیون‌های ایزوله صورت باید تصمیم گیری شود که ترمیم جراحی در اورژانس انجام شود یا بیمار به اتاق عمل برده شود.

- بیمارانی که نیازمند نور و روشنایی بهتر، کنترل تهجمی هموستاز، حجم زیاد از بی حسی موضعی، ابزار و شرایط پیچیده‌تر و شرایط مناسب‌تر جهت sedate بیمار، باید به اتاق عمل منتقل شوند.

- در بیماران با آسیب مولتی سیستم که نیازمند چندین مرحله رفتن به اتاق عمل هستند، با مشاوره با سایر سرویس‌ها امکان اقدام همزمان وجود دارد. بنابراین ریسک مربوط به بیهوشی عمومی به حداقل می‌رسد. پوزیشن دادن و درپ کردن استریل می‌تواند دسترسی همزمان به سر و گردن و سایر قسمت‌های بدن بدهد.

- ارتباط با پرسنل بیهوشی، تیم تروما در صورتی که بیمار مورد IMF قرار می‌گیرد، باید شفاف باشد چرا که در مدیریت راه هوایی نقش کلیدی دارد.

- در بیماری که بعد عمل مورد IMF قرار خواهد داشت، انتوباسیون نازال یا ساب منتال یا تراکتوستومی ضروری خواهد بود و تکنیک استفاده براساس مدت زمان انتوباسیون مورد انتظار انتخاب می‌شود.

- در صورت امکان رضایت آگاهانه از بیمار گرفته می‌شود گرچه در بیمار ترومایی ممکن است مقدور نباشد.

شکستگی است باید با دست لمس شود. و مجدداً تمام شکستگی های مشکوک با رادیوگرافی تایید شود.

- استخوان بینی باید با دست لمس شود و باز بودن راه هوایی بینی مورد ارزیابی قرار گیرد. سپتوم بینی از نظر پارگی، پرفوریشن و تشکیل هماتوم بررسی شود زیرا می‌تواند منجر به تغییرات ایسکمیک سپتوم غضروفی شود.

- معاینات داخل دهانی باید از جهت دندان شکسته و یا avulse شده انجام شود. اکلوزن باید جهت بررسی مال اکلوزن، تماس پیش رس و بهم ریختگی قوس فکی بررسی شود.

- تصمیم درباره الگواکلوزالی بیمار با صحبت با وی و بررسی سایش های اکلوزالی باید گرفته شود تا یک راهنما حین ریداکشن جهت ایجاد اکلوزن قابل تکرار موجود باشد.

- پارگی لثه و مخاط، اکیموز کف دهان و وستیبول و کریتپوس حین لمس و نواحی تندر می‌تواند پیشنهادکننده شکستگی مندیبل باشد.

- کریتپوس و اکیموز وستیبول ماگزایلا می‌تواند پیشنهاد کننده شکستگی ماگزایلا در سطح lefort I یا شکستگی zmc باشد.

- لمس و معاینه دو دستی مندیبل و ماگزایلا جهت بررسی تحرک زیاد باید انجام شود.

مطالعات تشخیصی: (Diagnostic Studies)

تاریخچه پزشکی و معاینات بالینی باید نیاز به اقدامات اضافی را تعیین کند. به صورت تیپیک CBC، Diff، هموگلوبین و هماتوکریت، پانل متابولیک پایه یا کامل و بررسی‌های انعقادی جهت تشخیص و برنامه ریزی قبلی عمل اورد می‌شود. گرچه فیلم‌های ساده نیز می‌تواند کمک کننده باشند. CT استاندارد تصویربرداری استخوان های صورت در نظر گرفته می‌شود.

استثنا در این مورد رادیوگرافی پانورامیک است که

- آنتی‌بیوتیک‌تراپی در هر بیمار باید براساس میزان آلودگی زخم‌های جراحی، یکپارچگی سیستم ایمنی و احتمال ایجاد باکتری‌های مقاوم و کولیت ناشی از کلستریدیوم دیفیسیل، متناسب باشد.

- تشویق به تحرک بعد عمل به کاهش ریسک ترومبوز و تخلیه مثانه و کاهش عوارض ریوی کمک می‌کند.

- سوند فوولی که حین عمل استفاده می‌شود جهت تحرک بیشتر و احتباس ادراری کمتر مخصوصا در مردان مسن تر باید هر چه زودتر off گردد.

- اسپیرومتری تهجمی محرک (incentive) و chest تراپی می‌تواند در بر طرف شدن آتلکتازی مرتبط با ونتیلاتور کمک کنند و ریسک پنومونی نازوکومیال را کاهش دهد.

- درد در دوره پس از عمل باید به میزان کافی کنترل شود تاریک‌آوری سریع را موجب شود ولی به هر حال استفاده از داروهای وریدی پروسه ترخیص را به تعویق می‌اندازد. تبدیل داروهای بیمار به نوع خوراکی در برنامه ترخیص اهمیت دارد.

- استفاده طولانی از اپیوئیدها باعث اثرات نامطلوب و ایجاد یبوست می‌شود.

- مانور والسالوا شدید حین تخلیه روده، باعث افزایش اولیه فشار خون و حجم ضربه‌ای می‌شود که با کاهش بازگشت وریدی و افزایش فشار اینتراتوراسیک دنبال می‌شود.

- افزایش حجم ضربه‌ای و فشار خون باعث افزایش عوارض مرتبط با خونریزی مثل رتروبولبار هماتوم پس از بازسازی کف اوربیت یا اپیستاکسی بعد از ریداکشن استخوانی و سایر بازسازی‌های میدفیس می‌شود.

- تجویز شل‌کننده‌های مدفوع و ملین‌ها همراه با مسکن‌های اپیوئیدی می‌تواند این پتانسیل را کاهش داده و بهبود راحتی بیمار را فراهم کند.

اقدامات پیشگیرانه برای بهبود مراقبت قبل عمل

(Preventative Measures to Optimize Patient Care in the Preoperative Setting)

- بیماران بستری در خطر بروز وقایع نامطلوب مربوط به شرایطی که باعث بستری شدن آن‌ها شده به صورت مستقیم یا غیرمستقیم قرار دارند که به حداقل رساندن این وقایع می‌تواند باعث کاهش طول مدت بستری به ویژه در بیماران مولتی سیستم گردد.

- استفاده از H₂ آنتاگونیست‌ها و ممانعت‌کننده‌های پمپ پروتون می‌تواند باعث کاهش ترشح اسید معده و کاهش ریسک خونریزی GI شود.

افزایش استرس بدنی همراه با تغذیه پرنترال می‌تواند ترشح اسید معده را افزایش داده و پتانسیل التهاب و زخم پپتیک را افزایش می‌دهد.

- جلوگیری از وقوع ترومبوز و حوادث آمبولیک متعاقب آن در بیمار ترومایی ضروری است.

شکستگی استخوان‌های دراز موجب آمبولی چربی می‌شود و شرایط بی‌حرکتی بیماران آن‌ها را در ریسک DVT و آمبولی ریوی قرار می‌دهد در بیماران با ریسک پایین از ابزارهای فشاری و در بیماران با ریسک بالا از درمان پروفیلاکتیک آنتی‌کوآگولانت استفاده می‌گیرد.

- کنترل دقیق قند خون نشان داده شده که در بیماران بستری نتایج مثبت داشته است.

طبق مطالعات کنترل قند خون بین ۱۴۰-۲۰۰ mg/ml در تمامی حالات می‌تواند ریسک وقایع نامطلوب را کاهش دهد.

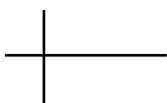
مدیریت پس از عمل:

(Postoperative Management)

مدیریت بعد عمل باید متمرکز به ترخیص هر چه سریع‌تر از بیمارستان باشد. در موارد ترومای کرایونوماگزیلوفاسیال صرفه‌نظر از سایر آسیب‌ها، معمولاً این موارد با برطرف شدن علائم بیهوشی و عمومی و کاهش عوارض بعد عمل می‌باشد.

- دستورات فالوآپ باید کاملاً شفاف باشد.
- تمام داروهای زمان بستری باید بررسی و در مقابل داروهای قبل از بستری تایید شوند. و هر گونه دارو جدید و لازم در نتیجه بستری مشخص شود.

- سیم بر برای بیمارانی که IMF شده‌اند باید تهیه شود. و در تمامی زمان‌ها مخصوصاً شرایط اورژانس همراهش باشد و آموزش دقیق و شفاف این که در صورت ضرورت چگونه IMF باز شود باید داده شود.
- محدودیت‌های غذایی در صورت وجود خاص هر بیمار است و تغذیه‌های انترال و پرنترال باید هر چه زودتر بعد از جراحی ادامه پیدا کند.



مدیریت راه هوایی و بی‌هوشی در بیمار ترومایی

Airway and Anesthetic Management for the Traumatized Patient



اهمیت راه هوایی در تروما ماگزیلوفاسیال (The Importance of the Airway in Maxillofacial Trauma)

- در بررسی اولیه بیمار ترومایی ماگزیلوفاسیال باز بودن راه هوایی باید مورد بررسی قرار گیرد. بسته شدن راه هوایی می‌تواند به دلایل: جسم خارجی، آسیب مندیبولار، آسیب ماگزیلا، آسیب لارنژیال و تراکتال و زبان باشد که می‌تواند همراه با خونریزی و ادم ناشی از تروما به این ساختارها باشد.

- حین ارزیابی باید دقت زیادی جهت عدم تحرک زیاد به نخاع گردن به عمل آید. بیمار با تروما سر یا ماگزیلوفاسیال باید دارای آسیب بی‌ثبات نخاع گردنی در نظر گرفته شود و از چرخاندن، هایپرفلکس و هایپراکستند کردن گردن بیمار خودداری شود. تا این که پس از انجام معاینات و اخذ رادیوگرافی‌ها گردنی آسیب به نخاع گردنی رد شود.

- در بیماری که به تازگی آسیب دیده و پاسخ نمی‌دهد هیچ اورژانس جهت رد کردن آسیب گردنی تا زمانی که بیمار هوشیار شود و به صورت subjective پاسخگو ارزیابی باشد وجود ندارد.

- یک خطای شایع در مدیریت بیمار ترومایی حین مراقبت‌های اولیه، تاخیر در حفظ راه هوایی است.

- تروما ماگزیلوفاسیال در آسیب‌هایی که باعث برهم خوردگی یکپارچگی راه هوایی می‌شود و منجر به تبادل ضعیف یا انسدادی می‌شود و آسیب‌های اسکلتال و بافت نرم که ساپورت تنفسی را ضعیف می‌کند می‌تواند کنترل راه هوایی را سخت کند.

ارزیابی اولیه راه هوایی:

(Initial Airway Assessment)

- حین ارزیابی اولیه، راه هوایی از جهت اطمینان باز بودن باید بررسی شود.

یا فشار نسبی کربن دی اکسید کمک کننده باشد که معمولاً به صورت نمودار بازدمی CO_2 برابر زمان نمایش داده می شود.

- کاپنوگرام مانیتور مستقیم غلظت و فشار نسبی CO_2 دمی و بازدمی است و در واقع مانیتور غیر مستقیم فشار نسبی CO_2 در خون شریانی است.

- علائم حیاتی از اجزای مهم ارزیابی هستند. هاپیوتنشن معمولاً نشان دهنده هاپیوولمی است. در واقع شایع ترین علت شوک بعد از آسیب، هموراژی است.

- تقریباً تمام بیماران ترومایی دارای علائمی از هاپیوولمی هستند که نشان دهنده شوک هموراژیک است.

- شوک کاردیوژنیک متعاقب دیسفانکشن عضلانی در بیمار ترومایی می تواند رخ دهد مخصوصاً اگر متحمل آسیب بلانت قلبی، تامپوناد قلبی یا انفارکتوس میوکارد هستند.

- رنگ پوست می تواند یک ابزار مهم در بررسی پرفیوژن و اکسیژناسیون باشد.

- capillary refill که نرخ پر شدن مجدد مویرگ های خالی از خون است می تواند ابزار مفیدی باشد که اگر بالای $1/5$ تا ۲ ثانیه باشد طولانی محسوب می شود که نشان دهنده جریان خون کاهش یافته موضعی یا دهیدراسیون می باشد.

تاریخچه: (History)

هر بیمار ترومایی باید تاریخچه کامل و معاینه پزشکی داشته باشد.

در بسیاری از بیماران ترومایی حاد که تاریخچه را از خود بیمار نمی توان گرفت از پرسنل قبل از بیمارستان و اعضا خانواده اطلاعات مفید را می توان دریافت کرد. AMPLE یک یادآور سریع در بررسی بیمار ترومایی است:

Allergies (A آلرژی

Medication (M) (که در حال حاضر مصرف می کند).

- پرتکل ABC روش استاندارد است. آیا بیمار قادر به ارتباط کلامی است؟ آیا بیمار به صورت خود به خود تنفس دارد؟ آیا اکسیژناسیون بیمار کافی است؟ جواب منفی به هر کدام از این سوال ها نشان دهنده نیاز به مداخله فوری جهت اکسیژناسیون و ونتیلاسیون کافی است.

- ناتوانی در کنترل راه هوایی می تواند منجر به آسیب غیر قابل برگشت به مغز حتی در هاپیوکسی به اندازه ۴ دقیقه شود.

- بیماران با تروما سر شدید با GCS ۸ یا کمتر معمولاً نیازمند برقراری راه هوایی قطعی هستند.

- باز بودن راه هوایی، ونتیلاسیون کافی را تضمین نمی کند. ونتیلاسیون نیازمند تبادل گاز کافی همراه با اکسیژناسیون کافی به همراه عملکرد نرمال ریه ها، دیافراگم و قفسه سینه می باشد. معاینه سریع و دقیق قفسه سینه می تواند کمک کننده باشد.

سمع و دق قفسه سینه در بررسی باز بودن اکسیژناسیون می تواند مفید باشد. سمع قفسه سینه مهم ترین تکنیک در ارزیابی جریان هوا در درخت تراکئوبرنشیال است.

- صدای تنفس ممکن است با کاهش جریان هوا به علت ضعف عضلانی یا با انتقال ضعیف صدا در اثر افیوژن پلور یا نوموتراکس کاهش یابد.

- دیواره قفسه سینه جهت رد آسیب باید با چشم مشاهده شود.

- شرایطی مثل flail chest یا هموتوراکس گسترده مانند نوتوموراکس باز یا بسته می تواند ونتیلاسیون و اکسیژناسیون را به خطر اندازد و نیازمند توجه فوری است.

- هر بیمار ترومایی باید اکسیژن مکمل دریافت کند. برقراری سچوراسیون اکسیژن خوب و ممانعت از هاپیرکربی فاکتورهای کلیدی هستند. پالس اکسیمتر جهت بررسی سچوراسیون هموگلوبین ضروری است. -کاپنوگرافی می تواند در مونیتور کردن غلظت

معاینات فیزیکی: (Physical Examination)

- باز بودن راه هوایی می‌تواند توانایی ونتیله و انتوبه کردن را تحت تاثیر قرار دهد. قسمتی از معاینات جزئیات تروما، تشخیص مشکل و مدیریت مناسب آن است.

- آسیب راه هوایی می‌تواند کامل یا پارسیل باشد. نشانه‌هایی مثل استوردور، دیس پنه، تاکی پنه و دیسفاژی می‌تواند علامت انسداد راه هوایی باشد. هم چنین تاکی پنه می‌تواند علامت زود هنگام تضعیف راه هوایی و ونتیلیسیون باشد.

- بیمار با سطح هوشیاری تغییر یافته در معرض ریسک بالا ضعف راه هوایی می‌باشد و نیازمند برقراری راه هوایی مطمئن است.

۱- بافت نرم: معاینه بافت نرم باید دقیق و با جزئیات باشد. آسیب‌ها و اوالژن‌های وسیع بافتی ممکن است منجر به نیاز به ماسک و تامین حمایت هوایی شود.

۲- همورژی: ممکن است منجر به تحریک راه هوایی، اسپیراسیون و لارنگواسپاسم گردد. پک کردن فشاری ممکن است برای کنترل خونریزی نیاز باشد. اگر خونریزی متوقف نشود. اکسپلور جراحی و مداخله رادیولوژی (مخصوصاً در تروما گردن) ممکن است نیاز باشد. همورژی می‌تواند باعث ایجاد هماتوم گسترش یابنده شود که یکپارچگی راه هوایی را به خطر می‌اندازد. ممکن است حفظ راه هوایی با انتوباسیون یا تراکئوستومی نیاز باشد.

۳- اسکلت

a) شکستگی مندیبل در بیمار ترومایی شایع است. شکستگی دو طرفه مندیبل باعث مندیبل Flail می‌شود که می‌تواند منجر به انسداد راه هوایی فوقانی متعاقب حرکت خلفی زبان شود. دراز کشیدن در موقعیت سوپاین انسداد را بدتر می‌کند. راه هوایی فرعی مثل نازو فارتژیال airway در حفظ راه هوایی می‌تواند کمک کننده باشد.

Pregnancy/ past illness (P)

Last meal (L)

Environment related to injury - Events (E)

آگاهی در مورد تاریخچه پزشکی یک فاکتور کلیدی در درمان موفق بیمار ترومایی است. بیماری که بتایلاکر استفاده می‌کند حتی در شوک هایپوولمیک می‌تواند ضربان قلب نرمال داشته باشد و هم چنین بیماری که از داروهای ضد انعقاد استفاده می‌کند مستعد خونریزی و همورژی است. در بیماران مسن که آنتی کوآگولان مصرف می‌کنند همورژی نورولوژیک باید رد شود. تغییرات فیزیولوژیک بیمار باردار پتانسیل ایجاد چالش‌های متعددی دارد مانند پتانسل تضعیف راه هوایی و افزایش ریسک اسپیراسیون، حجم باقی مانده فانکشنال کاهش یافته و سختی انتوباسیون.

* تغییرات همودینامیک وجود دارد که مدیریت مایع و هم چنین فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک مواد بیهوشی و اورژانسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. - بسیاری از داروهای اورژانسی و بیهوشی می‌تواند از جفت رد شود و اثرات نامطلوب روی جنین بگذارد.

- مکانیسم آسیب در مورد نوع آسیب اطلاعاتی را فراهم می‌آورد. آسیب Blunt معمولاً ناشی از MVA، سقوط و حوادث شغلی ایجاد می‌شود.

- مکانیسم آسیب معمولاً می‌تواند پیش‌بینی کننده الگو آسیب باشد به عنوان مثال ضربه از پشت در MVA احتمالاً باعث آسیب به نخاع گردن و یا آسیب بافت نرم گردن می‌شود.

آسیب‌های نافذ معمولاً به وسیله سلاح گرم یا چاقوی ایجاد می‌شود. وسعت آسیب به ناحیه مورد اصابت بدن، مسیر نفوذ شی و ارگان‌های بدن مجاور و سرعت پرتاب بستگی دارد.

آسیب‌های تاثیرگذار بر راه هوایی (Injuries Affecting the Airway)

• **آسیب به نخاع گردن:** (Cervical Spine Injury) در هر بیمار ترومایی با تروما سر یا ماگزیلو فاسیال آسیب به نخاع گردنی باید در نظر گرفته شود. میزان بروز این آسیب در تروما و شکستگی‌هایی صورت ۱ تا ۶ درصد گزارش شده است.

این آسیب تمایل دارد که در بیماران ۱۵ تا ۴۵ سال به خصوص مردان (با نسبت ۷ به ۳) رخ دهد. - شایع ترین سطح شکستگی C_۶ است در حالی که شایع ترین ناحیه جا به جایی در سطح C_{۵/۶} و C_{۶/۷} است. - رد کردن آسیب نخاع گردن نیازمند رد شدن آسیب هم استخوان و هم لیگامانی است که معمولا نیازمند ترکیب معاینات کلینیکال و رادیولوژیک دارد. کلیرانس کلینیکی آسیب به نخاع گردن در بیمارانی که هوشیار نیستند یا آسیب‌های کششی در تست‌های دیگر بدن دارند قابل اعتماد نیست.

معاینه گردن شامل مشاهده، لمس و سمع است. - نمای استاندارد فیلم‌های ساده ۳ تایی برای ارزیابی نخاع گردن شامل لترال، آنتروپوستریور و دهان باز می شود.

- نمای لترال باید شامل بیس اکسی پوت تا بالای اولین مهره سینه ای باشد و این نما به تنهایی کافی نیست و تا ۱۵٪ از آسیب‌های نخاع گردن را miss می‌کند.

معاینه قسمت تحتانی نخاع گردن ممکن است مشکل باشد که با ترکشن کودالی بازوها دید را بهتر می‌کند و در صورتی که مشاهده نشود CT از آن ناحیه اندیکاسیون دارد.

- با مطالعات تکنیکی کافی و تفسیرگر ماهر، ترکیب رادیولوژی ساده و directed CT باعث فراهم شدن نتایج منفی کاذب کمتر از ۰/۱٪ شده است.

(b) تروما به میدفیس می‌تواند باعث آسیب به نازو فارنکس و اووو فارنکس شود. این شکستگی‌ها می‌تواند همراه با هموراژی، دندان خارج شده یا سگمان‌های بدون ثبات (ماگزیل یا میدفیس) باشد که هر کدام می‌تواند منجر به تضعیف راه هوایی شود. جابه‌جایی خلفی و تحتانی یک شکستگی لفورت می‌تواند باعث اپن بایت و سختی ونتیلاسیون با ماسک شود جابه جایی لفورت II و III می‌تواند منجر به انسداد نازو فارنکس شود.

(c) شکستگی‌های نازال می‌تواند منجر به خونریزی خلفی و آسپیراسیون و هم چنین انسداد نازو فارنژیال گردد. انتوباسیون نازال در شکستگی‌های میدفیس کنترا اندیکاسیون نسبی دارد چرا که ریسک ورود لوله به کرانیوم و اوربیت وجود دارد. همتوم در اوورفارنکس و نازوفارنکس می‌تواند منجر به انسداد کامل یا نسبی راه هوایی شود. همتوم سپتوم بینی می‌تواند باعث انسداد نازو فارنکس شود در صورتی که امکان انتوباسیون اندوتراکئال نباشد ممکن است راه هوایی جراحی اورژانسی نیاز شود.

(d) ترومای لارنژیال: خس خس می‌تواند مرتبط با تروما لارنژیال باشد. که این تروما همراه تریاد: خس خس (Hoarseness)، آمفییزم ساب کوتانئوس و یک شکستگی قابل لمس می‌باشد.

بیماران با آسیب‌های حنجره‌ای (arytenoid) ریسک بالاتری از آسپیراسیون دارند. بعضی علائم این آسیب شامل: خس خس، دیسفاژی، گلودرد، دیس پنه، خستگی صدا و سرفه است.

انتوباسیون هدایت شده با اندوسکوپ قابل ارتجاع در تروما لارنژیال کمک کننده است.

تشخیص زود هنگام آسپیراسیون دندان در بیمار مولتی تروما می‌تواند مشکل باشد چرا که آسپیراسیون در غیاب تظاهرات کلینیکی به ندرت مورد توجه قرار می‌گیرد. شمارش دندان‌ها در معاینه ماگزیلوفاسیال یک قسمت مهم است.

(۳) ناتوانی در پاکسازی ترشحات

(۴) ناتوانی در برقراری راه هوایی باز

(۵) تاریخچه آسپیراسیون

(۶) حضور سایر آسیب ها (مثل سر، ماگزیلوفاسیال و قفسه سینه)

(۷) حضور شرایط قبلی به خصوص بیمار تنفسی (copd) و یا چاقی

آسیب‌های تاثیرگذار به راه هوایی: آسیب به راه هوایی گردنی

(Injuries Affecting the Airway: Cervical Airway Injury)

این آسیب می تواند نتیجه تروما بلانت یا نافذ باشد. شیوع نادری دارد. تروما بلانت به راه هوایی در پی ضربه مستقیم به راه هوایی گردنی یا فلکشن واکستنشن شدید می تواند منجر به شکستگی غضروف تیروئید یا کریکئید شود.

آسیب‌های تاثیرگذار به راه هوایی: آسیب‌های حرارتی و استنشاقی

(Injuries Affecting the Airway: Thermal and Inhalation Injury)

این آسیب در هر بیماری که هیستوری اکسپوزر به آتش یا دود را بدهد باید در نظر گیرد.

مسمومیت Co یک مشکل بزرگ است. Co باعث آسیب مستقیم به ریه نمی شود بلکه مکانیسم آسیب آن جا به جایی O₂ از محل های باندینگ هموگلوبین و در نتیجه کاهش ظرفیت حمل اکسیژن خون است. این موضوع باعث شیفت منحنی تفکیک هموگلوبین به چپ می شود. در نتیجه باعث هایپوکسی بافتی در نتیجه ی انتقال اکسیژن کمتر توسط هموگلوبین به بافت‌های محیطی و توانایی کمتری در تخلیه اکسیژن به این بافت ها می شود.

MRI- استاندارد طلایی برای شفاف کردن آسیب

نخاع گردن در بیمار ترومایی بی پاسخ یا مشکوک از نظر کلینیکی می باشد.

- بهترین روش ثابت سازی، ترکیبی از کلار گردنی ریجید، ثابت کننده سر یا گردن و یک Backboard است.

- کلار گردنی ریجید به تنهائی چرخش و حرکات جانبی را تا ۵۰٪ و فلکشن و اکستنشن را تا ۳۰٪

کاهش می دهد و ثابت سازی کافی را فراهم نمی کند. Complication های تنفسی همراه آسیب های

نخاع گردنی شایع می باشند. شدت نارسایی تنفسی به سطح و شدت آسیب بستگی دارد دایسکشن کامل نخاع بالای C_۶ منجر به آپنه و مرگ می شود مگر این که بیمار سریعاً مورد انتوباسیون و ونتیلاسیون قرار گیرد. برای ضایعات C_۶ تا C_۸ شدت نارسایی تنفسی متغیر است.

- ظرفیت حیاتی می تواند ۱۵ تا ۲۰٪ از حالت نرمال کاهش پیدا کند. این بیماران در ریسک افزایش خستگی دیافراگماتیک به علت آسیب صعودی آهسته پیش رونده ناشی از ادم نخاع هستند. این موضوع منجر به گیر و فروپاشی ترشحات در روز ۳ تا ۴ پس از آسیب می شود.

- بیماران با ضایعات نخاع گردنی بالا دارای ترشحات زیاد شده برونشیاال هستند احتمالاً به علت کنترل نورونی تغییر یافته غدد موکوسی است.

- آسیب به سطح C_۵ و پایین تر عصب فرنیک و تنفس دیافراگماتیک را دچار اشکال می کند. با این وجود، فلج عضلات اکسسوری می تواند موجب اختلال رزرو بازدمی می شود.

- تصمیم به انتوباسیون به چند فاکتور بستگی دارد:

(۱) از دست رفتن عصب گیری دیافراگم (مثل آسیب عصب فرنیک)

(۲) خستگی عضلات تنفسی

- سطوح سیانید ارتباط نزدیکی با اکسپوژر و مسمومیت دارد. اما این سطوح ممکن است به آسانی در دسترس نباشد چرا که بسیاری از بیمارستان ها این آزمایش را به بیرون ارجاع داده و جواب آن چند روز تا یک هفته ممکن است به طول بیانجامد.

- دیسفانکشن نورولوژیک پایدار که استفاده از اکسیژن مکمل پاسخ نمی دهد، دیسفاکشن قلبی و اسیدوز لاکتیک شدید معمولاً بیانگر مسمومیت با سیانید است. در صورت پتانسیل اکسپوژر به سیانید درمان تجربی باید شروع شود.

- لارنگوسکوپ مستقیم و برونکوسکوپ فیبراپتیک هر دو هم تشخیصی و هم درمانی هستند. مشاهده اریتم، ادم، زخم و ته نشینی دوده باعث می شود که برونکوسکوپ در ارزیابی درخت تراکئو برونشیالی ارزشمند باشد. هم چنین برونکوسکوپ فیبراپتیک می تواند انتوباسیون اندوتراکئال را تسهیل کند.

استراتژی های بیهوشی: (Anesthetic Strategies)

بیماران ترومایی به دو دسته بزرگ تقسیم می شوند:

۱- بیمارانی که نیازمند کنترل راه هوایی به عنوان قسمتی از احیا هستند. این بیماران معمولاً آینه هستند یا انسداد کامل یا نزدیک به کامل راه هوایی دارند که حین ارزیابی اولیه تشخیص داده شده اند و نیازمند برقراری راه هوایی باز هستند. در ابتدا دهان جهت وجود هر گونه جسم خارجی باید بررسی شود. سپس ونتیلاسیون با فشار مثبت اکسیژن ۱۰٪ به وسیله ماسک انجام می شود. اگر ونتیلاسیون ناموفق است گذاشتن airway اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال جهت تسهیل ونتیلاسیون با ماسک می توان استفاده شود. لوله اوروفارنژیال می تواند باعث القا gag و سرفه شود که خود ممکن است منجر به افزایش فشار داخل جمجمه یا افزایش فشار داخل چشم و استفراغ گردد.

- سیانید از طریق مهار سیتوکروم اکسیداز داخل سلولی باعث خفگی بافتی می شود. و قدم آخر در فسفوریلاسیون اکسیداتیو را بلاک می کند. و از مصرف اکسیژن میتوکندری جلوگیری می کند.

- ارگان های که از همه بیشتر تحت تاثیر هایپوکسی سلولی قرار می گیرند، CNS و قلب می باشد.

- آسیب استنشاقی می تواند با یا بدون شواهد سوختگی رخ دهد.

- سوختگی صورت و سوختگی سطحی ابرو و موهای سر می تواند نشان دهنده استنشاق دود باشد.

- بیماران دارای آسیب تنفسی علائم زیادی مثل آزدگی چشم، سرفه، دیسپنه، هایپرونتیلیسیون، تاکی پنه، rale (خس خس)، ویزینگ، و سوختگی های صورت داشته باشند.

این موضوع می تواند منجر به نارسایی تنفسی حاد شود و این سمپتوم ها در ۶ تا ۲۴ ساعت پس از آسیب نمایان می شوند.

- پالس اکسی متری یک تکنیک دقیق جهت مونیتور کردن اشباعیت اکسیژن است ولی به صورت کاذب با CO بالا می رود. در نتیجه تا زمانی که میزان کربوکسی هموگلوبین به رنج رفرنس نرسیده باشد نباید به پالس اکسی متر اعتماد کرد.

- هم چنین، فشار اکسیژن شریانی نسبی به صورت دقیق میزان مسمومیت با CO یا هایپوکسی سلولی را نشان نمی دهد. بلکه میزان اکسیژن حل شده در خون که به وسیله هموگلوبین باند شده به CO تغییر نیافته را نشان می دهد و از آن جا که این اکسیژن حل شده بخش کوچکی از محتوای اکسیژن شریانی است سطح درون رنج رفرنس ممکن است باعث تخمین کمتر از حد کاهش اکسیژن رسانی به بافت ها شود و درجه ای از هایپوکسی در سطح سلولی زمانی که CO مانع رساندن اکسیژن به بافت ها شده، رخ دهد. با این وجود اندازه گیری (ABG) (arterial blood gas) همچنان مفید است.

(۳) القا سریع (rapid sequence induction- RSI)

(۴) جلوگیری از ونتیلاسیون بین تجویز دارو و انتوباسیون

(۵) انتوباسیون هوشیار با یا بدون بلوک موضعی یا آنستتیک راه هوایی فوقانی

القا بیهوشی عمومی:

(Induction of General Anesthesia)

هیچ دارو ایده آل بیهوشی برای بیمار ترومایی با شوک هموراژیک وجود ندارد. کلید بیهوشی ایمن این بیماران تجویز دوزهای کوچک متناوب، از هر کدام از مواد انتخاب شده است. تیتراسیون بیهوشی عمومی فاکتور کلیدی در پیشگیری از complication است. بعضی از عوامل القا، پروپوفول، اتومیدات، کتامین و دکس متدومیدین می باشد.

پروپوفول

یک عامل بیهوشی عمومی ایده آل جهت القا است. شروع اثر و ریکاوری سریع دارد. اثر ضد تهوع دارد که مخصوصاً در بیمارانی که MMF شده اند مفید است. با این وجود پروپوفول اثرات ناخواسته نامطلوبی در بیمارانی ترومایی دارد. ممکن است هایپوتنشن اساسی به علت اثر مستقیم بر دپرشن قلبی و کاهش مقاومت عروق محیطی ایجاد کند این اثرات می تواند در بیمار مسن یا قلبی بیشتر شده و در بیمار با شوک هایپوولمیک بدتر گردد.

اتومیدات

به علت ثبات کاردیوواسکولار در مقابل سایر عوامل القا کننده در بیماران ترومایی به صورت گسترده استفاده می شوند. مزیت هایی جهت القا بیهوشی در شرایط شوک هموراژیک دارد. در شوک دارای شوک هموراژیک، اثرات فارماکودینامیک و فارماکوکینتیک

لوله نازو فارنژیال ممکن است باعث اپیستاکسی شود و هنگامی که بیمار شکستگی قاعده جمجمه دارد باید با احتیاط استفاده شود. در صورتی که بیمار به صورت مفید ونتیله نشود، لارنگوسکوپ و انتوباسیون باید انجام شد. در این موارد (LMA) (laryngeal mask airway) یا (Combitube) (double lumen airway) می تواند مدنظر قرار گیرد.

(۲) بیمارانی که نیازمند کنترل راه هوایی semi- elective در طول زمان بستری جهت مدیریت آسیب ماگزیلوفاسیال هستند. این بیماران معمولاً نیازمند انتوباسیون الکتیو یا در مواقع انتخاب شده تراکئوستومی می باشند.

انتوباسیون یا راه هوایی جراحی باعث فراهم شدن راه هوایی باز، محافظت در مقابل آسپیراسیون ترشحات، اجازه ونتیلاسیون با فشار مثبت، کاهش فضای مرده آناتومیک شده و یک یک راه اورژانس بالقوه جهت تجویز دارو فراهم می آورد.

اصول پایه مدیریت:

(Basic Principles of Management)

-پروفلاکسی در مقابل آسپیراسیون:

(Prophylaxis Against Aspiration)

بیمار ترومایی بسته به دلایلی که در زیر اشاره می شود باید همیشه با معده پر تلقی گردد:

(۱) بلغ غذا با مایعات قبل از آسیب

(۲) بلغ خون از آسیب های دهانی و بینی

(۳) تخلیه معده به تاخیر افتاده

(۴) تجویز مایع کنتراست متوسط

اقدامات مختلفی جهت جلوگیری از آسپیراسیون در نظر گرفته می شود:

(۱) تجویز آنتی اسید بدون پارتنیکل قبل از القا

(۲) فشار کریکوئید/مانور سلیک (Sellick) مداوم

هنگام مدیریت راه هوایی

انفوزیون داخل وریدی با loading دوز 1 mEq/kg شروع شده و بعد از ۱۰ دقیقه با انفوزیون نگهدارنده $0.2-1 \text{ mEq/kg}$ ادامه می یابد.

سوکسینیل کولین

بلاک کننده نوروماسکولار، با سریع ترین شروع اثر (۳۰ ثانیه) و کوتاه ترین زمان عمل می باشد. بنابراین عامل انتخابی در القای سریع بیهوشی (RSI) می باشد.

به ویژه در بیماران ترومایی که نیاز به عمل اورژانسی دارند و پتانسیل پر بودن معده یا غذا خوردن اخیر وجود دارد. با این حال در برخی بیماران ترومایی کنترا اندیکاسیون دارد:

* بیماران سوختگی: به علت افزایش پتاسیم سرم (پس از ۲۴ ساعت اول) باید با احتیاط استفاده شود. افزایش پتاسیم سرم که به صورت نرمال در پی تجویز سوکسینیل کولین اتفاق می افتد در بیمار سوختگی می تواند به صورت قابل توجه تشدید شود. و سطح آن با 13 mEq/l برسد که موجب تاکی کاردی و تریکولار، فیبریلاسیون و ایست قلبی شود.

* بیماران تصادفی: در این بیماران باید با احتیاط مصرف شود. آسیب به عضلات متعاقب تصادف منجر به هایپرکالمی می شود که با تجویز سوکسینیل کولین پیچیده تر می گردد.

* صدمات چشمی: باید با احتیاط مصرف شود چرا که منجر به افزایش IOP می شود که در ۱ دقیقه بعد تزریق افزایش و در ۴-۲ دقیقه به پیک و در ۶ دقیقه کاهش می یابد.

* صدمات اینتراکراینال: موجب افزایش ICP می شوند. ریسک استفاده در هر بیمار باید جداگانه بررسی شود.

آن در مقابل سایر داروها حداقل تغییرات را داشت. با این وجود اتومیدات ممکن است باعث هایپوتنشن شدید در اثر ممانعت از آزاد سازی کاتکول آمین ها شود هم چنین می تواند باعث سرکوب آدرنوکورتیکال شود. سرکوب آدرنال به مدت حداقل ۶ تا ۸ ساعت پس از تک دوز اتومیدات جهت القا و بیش از ۲۴ ساعت به دنبال انفوزیون ادامه دارد با این حال تک دوز اتومیدات در نتیجه بیمار کریتیکال تاثیر مشخصی ندارد.

کتامین

برای القا در بیماران ترومایی می تواند استفاده شود. برای کودکانی که از نظر همودینامیکی بی ثبات هستند یا هایپوولمیک می باشند مناسب ترین است. مشابه پروپوفول به علت خصوصیات برونکودیلاتوری در بیماران مبتلا به آسم مفید است می تواند منجر به دپرفشن قلبی شود. در بیمار نرمال اثرات آزاد سازی کاتکول آمین معمولا دپرفشن قلبی را می پوشاند و باعث تاکی کاردی و هایپرتنشن می شود. در بیماران با شوک هموراژیک شدید، دپرفشن قلبی ماسکه نمی شود و منجر به کلاپس قلبی عروقی می گردد.

دکس متدومیدین

آگونیست گیرنده های آلفا ۲ آدرنرژیک در قسمت های مشخصی از مغز است. جهت سدیشن بیماران کریتیکال با ترومایی در ICU استفاده می شود. هم چنین ممکن است جهت تالمین سدیشن برای انتوباسیون هوشیار استفاده گردد. در کلینیک سدیشن و بی دردی فراهم می کند که این مساله با حداقل تضعیف تنفسی انجام می شود. به صورت slow bolus و تکمیل شده با انفوزیون مداوم تجویز می شود. به صورت Bolus افزایش یابنده تجویز نمی شود چرا که نگرانی در مورد تحریک گیرنده های α_2 محیطی و ایجاد هایپوتنشن و برادی کاردی وجود دارد.

روکورو نیوم

می‌تواند به صورت ایمن حین RSI (1 mg/kg) استفاده شود که با شروع اثر ریکلسیشن ۶۰ ثانیه دارد. متاسفانه با این دوز زمان عمل ۱ تا ۲ ساعت خواهد بود.

* سوگامادکس: برای reverse بلاک نوروماسکولاری که توسط مواد غیر دپولارینره ایجاد شده مثل روکورو نیوم استفاده می‌شود. مزیت اصلی آن اثر برگشت بلاک بدون نیاز به مهار استیل کولین استراز است. بنابراین تجویز آن با ثبات اتونومیک و کاردیو واسکولار بیشتری نسبت به مواد برگشت دهنده معمول همراه خواهد بود. در بازار آمریکا هنوز در دسترس نیست.

نگهداری بیهوشی می‌تواند با ادغام عوامل استنشاقی و داخل وریدی صورت همزمان انجام شود.

تکنیک‌های پیشرفته راه هوایی:

(Advanced Airway Techniques)

جراح فک و صورت باید از روش های مختلف نگهداری راه هوایی آگاه باشد:

(۱) ونتیلاسیون با ماسک با دو دست، ونتیلاسیون در Bag-mask، اساس مدیریت راه هوایی است. در هنگام در دسترس بودن دو نفر برای فشرده bag از تکنیک دو دستی می‌توان استفاده نمود.

جراح می‌تواند با نگشت شست و اشاره هر دست یک حلقه دور اتصال دهنده ماسک ایجاد کند و ماسک را روی صورت بیمار نگه دارد و با بقیه انگشتان مندیبل را لیفت کند.

(۲) Combitube: همچنین با نام double lumen airway شناخته می‌شود یک روش قراردعی کور وسیله راه هوایی (BIAD) در شرایط قبل بیمارستانی و اورژانسی است. برای برقراری راه هوایی در بیماران

ترومایی با دیسترس تنفسی ایده آل است. مزیت اصلی نسبت به انتوباسیون اندوتراکئال سادگی قراردعی است. با این وجود دارای چند complication مهم و نادر است که شامل: آسپیراسیون، پروفوراسیون مری، اختلال عملکرد عصب فاسیالی است.

(۳) LMA: laryngeal mask airway یک راه ساده در ونتیلاسیون بیمار ترومایی است. یک وسیله راه هوایی سوپراگلوتیک است و جایگزین مناسبی برای ونتیلاسیون bag-valve-mask است که موجب آزاد سازی دست های عمل کننده و کاهش تورم معده می‌شود.

LMA در واقع در خلف دهان با تبعیت از قوس زبان قرار می‌گیرد. Rate عوارض نادر است (۰/۱۵٪) که شامل آسپیراسیون محتویات معده، آزدگی لوکال، ضایعات ناشی از فشار، فلج عصب فاسیال، پاسخ سمپاتیک mild، انسداد و لارنگواسپاسم می‌باشد.

(۴) لارنگوسکوپ که تکنیک مفید برای مشاهده تارهای صوتی و گلو ت می‌باشد.

(۵) لارنگوسکوپ ویدئویی: شکست لارنگوسکوپی مستقیم در فراهم ساختن دید کافی برای انتوباسیون تراکئال منجر به گسترش ویدئو لارنگوسکوپی که اولین بار توسط Berral در سال ۱۹۹۸ ایجاد شد. در بیماران با تروما مشکوک به نخاع گردن عملکرد بهتری داشته و این سوال را مطرح کرده که جایگزین راه های روتین شود یا خیر.

(۶) انتوباسیون رتروگرید: تحت بی حسی موضعی یک کانولا از طریق غشای کریکوتیروئید وارد نای می‌شود و یک سیم هدایت کننده از طریق سوزن به سمت بالا از میان تارهای صوتی به درون دهان عبور داده می‌شود سپس سیم جهت هدایت تیوب اندوتراکئال از بین تارهای صوتی استفاده می‌شود.

راه‌های هوایی:

(Surgical Airways): surgical

معمولا در بیماران ترومایی ترکیب فاکتورهایی مثل سختی انتوباسیون و افزایش ریسک بیمار را موجب می‌شود مثل:

* شرایط دینامیک بیمار ناپایدار که در حال بدتر شدن است.

* اختلال تنفس و ونتیلیسیون

* ونتیلیسیون و اکسیژناسیون مختل شده

* معده پر افزایش ریسک برگشت محتویات، استفراغ

و آسپیراسیون

* افزایش ترشحات، خون، مواد استفراغی و پتانسیل

جسم خارجی

* آناتومی تغییر یافته

اگر انتوباسیون مقدور نباشد راه هوایی جراحی توصیه می‌شود.

* کریکوتیروتومی اورژانسی: یکی از راه‌های آخر و نجات دهنده بیماری است که امکان انتوباسیون و ونتیلیسیون ندارد. به صورت تردیشنال از طریق برش پوستی و پرده کریکوتیروئید به درون نای راه هوایی ایجاد می‌شود. این روش به صورت بالقوه چند complication جدی دارد. جراح باید با کیت جراحی مرکز ترومایی خود آشنایی داشته باشد.

مراحل basic کریکوتیروتومی شامل:

(۱) هاپراکستند کردن گردن

(۲) مشخص کردن gTOOVE بین غضروف کریکوئید

و تیروئید و هم چنین پرده کریکوتیروئید

(۳) پرپ ناحیه با بتادین و تریق انفیلتره بی حسی

(۴) برش عمودی سانتی متر ۱/۵ و بلانت دایسکشن

تا مشخص شدن پرده کریکوتیروئید

(۵) Stab زدن روی پرده به درون نای با تیغ ۲۲

یا ۲۳

(۶) چرخاندن ۹۰ درجه تیغ، وارد کردن فورسپس
کرودار شریانی در کنار تیغ و خارج کردن تیغ و باز
کردن فورسپس به طرفین و پهن تر کردن فضای
بین غضروف های تیروئید و کریکوئید
(۷) قراردهی یک introducer یا لوله NG نازک
در تراشه

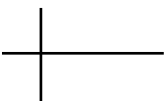
(۸) خارج سازی introducer در صورت استفاده

لوله می تواند تا ۳ روز در محل باقی بماند.

در کریکوتیروتومی جراحی از اسکالپل جهت برش
افقی نیمه تحتانی پرده کریکوتیروئید استفاده می‌شود.
تنها کنتراندیکاسیون مطلق کریکوتیروتومی سن
است گرچه سن دقیق مورد کنترالورسی است.
منابع مختلف رنج بین ۵ تا ۱۲ سال را ذکر
کرده‌اند.

پیشنهاد کتاب سن ۱۲ سال به cut off است.

در بیماران زیر این سن، کریکوتیروتومی با سوزن
اندیکاسیون داد چرا که کودکان زیر ۱۲ سال معمولا
پرده کریکوتیروئید کوچکی دارند و هم چنی لارنکس
آن ها قیفی شکل و منقاری و compliant است.



تصویربرداری در تروما ماکزیلوفاسیال

Imaging in Maxillofacial) (Trauma

تصویربرداری یک جزء بسیار حیاتی در ارزیابی تشخیصی

*برای اکثر بیماران با آسیب های میانی و فوقانی صورت مولتی دکتور CT استاندارد ارزیابی می باشد. در بیماری که با توجه به معاینات بالینی مشکوک به آسیب مندیبل یا دندانی بدون درگیری قسمت میانی و فوقانی صورت هستند رادیوگرافی های ساده اطلاعات کافی را در اختیار ما قرار می دهند (در شکستگی ایزوله مندیبل دو نمای فیلم ساده پانورامیک و AP می تواند کافی باشد).

تصویربرداری: (Image Acquisition)

پارامترهای استاندارد اسکن باید شامل برش با ضخامت باریک (مثلا ۰/۶۲۵ mm در اسکنر ۶۴ slice) و فیلد مشاهده ورتکس تا هایوئید باشد.

تغییر تصویر: (Image Interpretation)

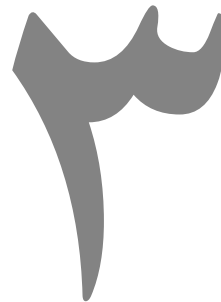
یک اپروچ پیشنهادی روش بالا به پایین است (top to bottom) که اسکلت کرانیوفاسیال به پنج ناحیه تقسیم می شود:

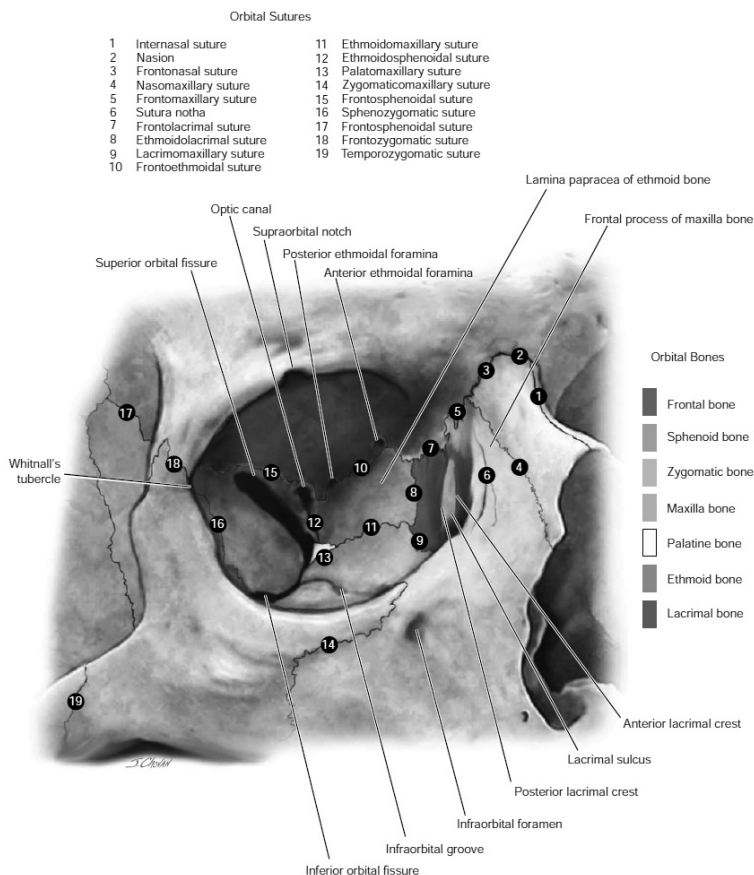
(۱) اربیتال (۲) نازال (۳) زایگوماتیک (۴) ماگزیلاری (۵) مندیبولار اسکلت صورت: از باترس های افقی و عمودی متعددی تشکیل شده که به عنوان پخش کننده نیرو به دور از ساختارهای زیر عمل می کنند. در نتیجه الگوهای آسیب را قابل پیش بینی می کنند.

باترس های افقی: فرونتال، زایگوماتیک، ماگزیلاری و مندیبولار که نیروهای قدامی خلفی را انتقال می دهند.

باترس های عمودی: نازوماگزیلاری، زایگوماتیکو ماگزیلاری، تریگوماگزیلاری و کندیل / راموس مندیبل هر ناحیه از صورت به وسیله ترکیبی از باترس های افقی و عمودی ساپورت می شود.

اربیت استخوانی از ۷ استخوان تشکیل شده است: فرونتال، زایگوما، اسفنوئید، پالاتین، لاکریمال، ماگزیل و اسفنوئید





• **Figure 3-2** Seven bones make up the orbit and periorbital region. The orbital rims are part of the strong vertical and horizontal buttresses and include the frontal bone, zygoma, and maxilla. The internal orbit is composed of thin bones prone to fracture. Fractures that go through the orbital walls include orbital blow-out fractures, Le Fort II and III, and naso-orbitoethmoid fractures. (From Kademani D, Tiwana P, editors: *Atlas of oral and maxillofacial surgery*, ed 1, Philadelphia, 2015, Saunders.)

ناحیه زایگوماتیک در بعد افقی توسط قوس گونه، ریم اینفرا اوربیتال و تنه گونه ساپورت می‌شود. در بعد عمودی از فرونتو زایگوماتیک پیلار، ریم لترال اوربیت و باترس زایگوماتیکو ماگزیلاری ساپورت می‌شود.

ناحیه ماگزیلاری در بعد افقی توسط باترس ماگزیلا و در بعد عمودی توسط باترس زایگوماتیکو ماگزیلاری، نازوماگزیلاری و تریگوماگزیلاری ساپورت می‌شود.

ناحیه مندیبل در بعد عمودی با واحد راموس/ کندیل و بعد افقی با باترس مندیبل ساپورت می‌شود.

از بعد هوریزونتال اوربیت به وسیله باترس‌های فرونتال و زایگوماتیک و ریم‌های سوپرا و اینفرا اوربیتال ساپورت می‌شود

از بعد ورتیکال توسط نازوماگزیلاری و زایگوماتیک ماگزیلاری ساپورت می‌شود.

ناحیه نازال از جفت استخوان‌های بینی، استخوان لاکریمال، ماگزیلا (زوائد فرونتال) سپتوم بینی و سینوس‌های اسفنوئید تشکیل می‌شود.

ساپورت افقی از زایگوماتیک و ریم اینفرا اوربیتال و ساپورت عمودی از نازوماگزیلاری و مدیال اوربیت تامین می‌شود.