



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

راهنمای بالینے ضربیه به سر

(تریژ، بررسے و برخوردار اولیه)

مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران

با همکاری:

دبیر خانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان و نام پدیدآور

: راهنمای بالینی ضربه به سر (تریاز، بررسی و برخورد اولیه) / مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، با همکاری دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه؛ [برای] دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.

مشخصات نشر

: تهران: نشر پونه، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری

: ۴۱ ص: جدول.

شابک

: 978-600-6681-13-9

وضعیت فهرست نویسی

: فیا

یادداشت

: کتابنامه.

موضوع

: سر -- زخم‌ها و آسیب‌ها -- درمان

موضوع

: سر -- زخم‌ها و آسیب‌ها -- بیماران -- مراقبت‌های بیمارستانی

موضوع

: پرستاری اورژانس

شناسه افزوده

: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا

شناسه افزوده

: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه

شناسه افزوده

: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

رده بندی کنگره

: RD۵۲۱/۲ ۱۳۹۳

رده بندی دیویی

: ۶۱۷/۵۱۰۴۴

شماره کتابشناسی ملی

: ۳۵۸۱۹۵۹



خ طالقانی شرقی - خ جهان- ساختمان پونه - شماره ۶ - طبقه سوم - تلفن ۷۷۶۰۵۷۹۸

نام کتاب: راهنمای بالینی ضربه به سر (تریاز، بررسی و برخورد اولیه)

تالیف: مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران (با همکاری دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه) (به سفارش دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، معاونت بهداشت)

ناشر: پونه

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳

شمارگان: ۵۰۰ جلد

مدیر هنری: علی منتشری

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: معلی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۸۱-۱۳-۹

قیمت: رایگان



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

راهنمای بالینے ضربیه به سر (ترياز، بررسے و برخورد اوليه)

مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران

بাহمکاری:

دبیر خانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه



اپیدمیولوژی	۱۶
متدولوژی	۱۷
هدف اصلی	۱۷
سوالات	۱۷
جمعیت هدف	۱۷
کاربران هدف راهنما	۱۷
تعاریف	۱۷
جدول سطح شواهد	۱۳
توصیه‌های کلیدی	۱۳
بررسی اولیه بیمار	۱۸
ارجاع اولیه به بخش اورژانس بیمارستان	۱۶
تصویربرداری	۳۲
بستری در بخش بیمارستان جنرال	۲۶
مراقبت بیمار بستری/تحت نظر	۳۷
مشاوره با جراح مغز و اعصاب	۲۸
انتقال به بخش تخصصی مغز و اعصاب	۲۸
ترخیص	۳۹
عوارض	۳۰
پیگیری	۳۶
منابع	۳۲
ضمائم	۳۶
• ضمیمه ۱ (ارزیابی و مدیریت اولیه بیمار ترومایی بر اساس ATLS)	۳۶
• ضمیمه ۲ (برگه شهادت مغزی)	۴۰

بسمه تعالی

تدوین و به‌کارگیری راهنماهای بالینی بیش از یک دهه است که به عنوان ابزاری مهم برای افزایش کیفیت خدمات درمانی و سلامت عمومی در کشور مطرح و پیگیری شده است. برنامه‌های متعدد کشوری، برنامه‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و همین‌طور سازمان‌های بیمه‌گر اجتماعی درمان (سازمان بیمه سلامت ایران، سازمان تأمین اجتماعی و سازمان بیمه خدمات درمانی نیروهای مسلح) بر این ضرورت تأکید کرده‌اند. در پاسخ، بخش‌های مختلف وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور راهنمای بالینی متعددی در سطوح مختلف و برای مخاطبان مختلف تدوین کرده‌اند که برخی در عمل نیز به کار گرفته شده‌اند. ولی هنوز نیاز نظام سلامت به این مکتوب‌های ارزشمند کامل پاسخ داده نشده است.

تدوین راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد علمی که بتواند نیازهای واقعی کشوری با درآمد متوسط مثل جمهوری اسلامی ایران را پاسخ بدهد با دو دشواری مهم روبه‌رو است. نخست آنکه بسیاری شواهد علمی اثربخشی و هزینه - اثربخشی خدمات مختلف از مطالعات کشورهای پردرآمد به دست آمده‌اند. چنین مطالعاتی هر چند می‌توانند کمک فراوانی به کشور کنند، لزوماً پاسخگوی پرسش‌های مرتبط با شرایط کشور نیستند. دشواری مهم دیگر هزینه و زمان بر بودن تدوین راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد است که البته نیازمند تخصص‌های مختلف فنی و همکاری میان گروه‌های متفاوت بالینی است.¹ در نتیجه لازم است موضوع راهنماهای بالینی به درستی انتخاب، و روش‌های معتبری در تدوین راهنماها به‌کارگرفته شوند که هزینه کمتری از نظر نیروی انسانی و زمان اجرا داشته باشند. به خصوص به‌کارگیری روش‌های معتبری برای سازگارسازی راهنماهای معتبری که دیگران برای کشور و شرایط خودشان تدوین کرده‌اند ضرورت می‌یابد.²

مجموعه حاضر، که یک جلد آن اکنون در برابر شما است، گامی در این راستا است. این مجموعه نتیجه تلاش همکاران اینجانب در معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه و مراکز مختلف تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران در طول دو سال گذشته است که در دوران مدیریت آقایان دکتر فرید ابوالحسنی و دکتر علیرضا دلوری آغاز شده و اکنون منتشر می‌شوند. هدف این راهنماها تهیه مجموعه‌ای مبتنی بر شواهد از راهنماهای بالینی برای پزشکان خانواده و عمومی است. البته محتوای این راهنماها می‌تواند برای متخصصان پزشکی، دانشجویان دوره‌های عمومی و تخصصی و همین‌طور همکاران بالینی و نظام سلامت غیرپزشک نیز مفید و ارزشمند باشد و در عین حال آگاهی عمومی جامعه را در زمینه روش‌های درست تشخیص، درمان و مدیریت بیماری‌ها افزایش دهد.

افزایش کیفیت خدمات تنها با انتشار راهنماهای بالینی رخ نمی‌دهد. بدون استفاده از آنها در بالین بیمار و در تشخیص و درمان بیماری، راهنماها تأثیری بر ارتقای خدمات نخواهند داشت. مطالعه‌ی در سال ۱۳۹۰ در تهران نشان داد که فقط حدود یک سوم پزشکان شهر تهران با راهنماهای بالینی آشنایی داشتند.³ بدون برنامه‌ریزی مدون در به‌کارگیری راهنماها و اجرای مداخلات مختلف آموزشی، مدیریتی و اجتماعی، تأثیر آنها بر افزایش کیفیت محدود خواهد ماند. تجربه معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران در به‌کارگیری راهنماهای بالینی درمان دیابت در درمانگاه‌های سرپایی ویژه در شبکه‌های بهداشت و درمان جنوب تهران، ری و اسلامشهر نمونه‌ای موفق از کاربرد راهنماهای بالینی در بهبود مراقبت و درمان و ارتقای سلامت بیماران است.

وظیفه دارم از تمام عزیزانی که در تهیه و تدوین این مجموعه تلاش کرده‌اند، به خصوص همکاران ارجمند آقای دکتر سیدرضا مجدزاده و خانم‌ها دکتر آزاده سیاری فرد و دکتر لاله قدیریان از دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه، آقای دکتر امید خیرخواه و خانم شیما لشگری از معاونت بهداشت، تمامی نویسندگان راهنماها و دیگر همکاران و مسئولان صمیمانه سپاسگزاری کنم و برای همه ایشان و شما خوانندگان گرامی آرزوی توفیق و بهروزی دارم.

دکتر آرش رشیدیان

معاون بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

1- Rashidian A. *Adapting valid clinical guidelines for use in primary care in low and middle income countries. Primary Care Respiratory Journal* 2008; 17(3):136-7.

2- Rashidian A, Yousefi-Nooraie R. *Development of a Farsi translation of the AGREE instrument, and the effects of group discussion on improving the reliability of the scores. Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2012, 18(3):676-681.

3- Mounesan L, Nedjat S, Majdzadeh R, Rashidian A, Gholami J. *Only one third of Tehran's physicians are familiar with 'Evidence-based clinical guidelines'. International Journal of Preventive Medicine* 2013 4(3): 349-57.

پیشگفتار

توجه به طبابت مبتنی بر شواهد و استفاده از راهنماهای بالینی در کشور علاوه بر ارتقای کیفیت ارائه خدمات و افزایش رضایتمندی بیماران، در کاهش هزینه‌ها نیز موثر خواهد بود. برای رسیدن به این اهداف، طبابت باید بر اساس یک شیوه استاندارد و کارآمد، در سراسر کشور قابل اجرا باشد تا بر اساس چک لیست‌های استاندارد بتوان اقدامات انجام شده را ارزیابی نمود. با توجه به جایگاه پزشک خانواده به عنوان بازوی مهم گروه ارائه دهندگان خدمات بالینی در نظام سلامت، تولید راهنماهای بالینی برای این گروه گامی اساسی و موثر در خدمت رسانی بهینه به بیماران به شمار می‌رود.

بنابراین پیرو اعلام نیاز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و درخواست دانشگاه علوم پزشکی تهران مبنی بر تهیه و تولید راهنماهای بالینی بومی و مبتنی بر شواهد برای پزشک خانواده، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران اقدام به بومی سازی راهنمای بالینی ضربه به سر نمود. برای تهیه این مستند از راهنماهای معتبر بالینی موجود در دنیا استفاده شده است. همچنین تلاش گردید تا برای استفاده از نظرات، توصیه‌ها و راهنمایی‌های صاحب‌نظران در جهت بومی سازی آن، پیشنهادی اولیه راهنمای بالینی ضربه به سر در اختیار گروه‌های مختلف ذینفع در سراسر کشور قرار گیرد. با این حال معتقدیم که این راهنمای بالینی، خالی از اشکال نبوده و کوشش خواهد شد. در به روز رسانی های بعدی اشکالات موجود شناسایی و اصلاح گردد. در اینجا لازم است از حمایت های مقام محترم ریاست وقت دانشگاه علوم پزشکی تهران جناب آقای دکتر باقر لاریجانی و معاون محترم بهداشت وقت دانشگاه علوم پزشکی تهران جناب آقای دکتر دلاوری و همچنین جناب آقای دکتر جعفریان، ریاست محترم دانشگاه و جناب آقای دکتر رشیدیان، معاون محترم بهداشت دانشگاه قدردانی نمایم.

همچنین از زحمات کلیه دست اندرکاران تولید و انتشار این راهنما تشکر نموده و پیشاپیش از کسانی که با ارائه پیشنهادات اصلاحی خود ما را در بهبود کیفیت این مجموعه یاری خواهند نمود، سپاسگزاری می‌نمایم.

دکتر سید محمد قدسی

رئیس مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا

کمیته مطالعه و تدوین راهنمای بالینی ضربه به سر:

۱. دکتر وفا رحیمی موقر، استاد، متخصص جراحی مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا و بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی
۲. دکتر سید محمد قدسی، دانشیار، جراحی مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا و مدیرگروه جراحی اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی
۳. شایان عبدالله زادگان، پزشک عمومی، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا

کمیته بازنگری علمی راهنمای بالینی ضربه به سر:

۱. دکتر عباس امیرجمشیدی، استاد گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان سینا
۲. دکتر مسعود خدیوی، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی
۳. دکتر مرتضی فقیه، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی
۴. دکتر عبدالرضا شیخ رضایی، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان امام خمینی^(۵)
۵. دکتر سید فخرالدین توکلی، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۶. دکتر جلال عباس زاده اهرنجان، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۷. دکتر جلیل عرب خردمند، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۸. دکتر یدالله علیمحمدی، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۹. دکتر پرویز محیط، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۱۰. دکتر فرهاد مطلق پیروز، متخصص جراحی مغز و اعصاب

کمیته مدیریت دانش راهنماهای بالینی پزشک خانواده:

۱. دکتر رضا مجد زاده، استاد اپیدمیولوژی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۲. دکتر آزاده سیاری فرد، استادیار پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۳. دکتر لاله قدیریان، متخصص پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۴. دکتر لیلا حق جو، پزشک عمومی، MPH، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۵. لیلا مونسان، کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۶. دکتر فاطمه رجبی، استادیار پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۷. سمانه عروجی، کارشناس IT، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه

کمیته اجرایی برنامه ریزی، نشر و ویرایش نهایی:

۱. دکتر امید خیرخواه، پزشک عمومی، MPH، معاون اجرایی معاونت بهداشت دانشگاه
۲. دکتر سعید تأملی، پزشک عمومی، MPH، معاون فنی معاونت بهداشت دانشگاه
۳. شیما لشگری، کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، معاونت بهداشت دانشگاه

اپیدمیولوژی

تعداد زیادی از مراجعات اورژانس مربوط به ضربات سر و آسیبهای مرتبط با آن است. در تهران آسیب مغزی ناشی از ضربه به سر در طول عمر ۲۹۵ مورد در ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است که در ۱۹٪ از موارد سبب مرگ شده است. میانگین سنی آسیب $14,8 \pm 28,7$ برآورد شده است. نیمی از موارد کمتر از ۲۵ سال و ۷۵٪ کمتر از ۳۵ سال سن دارند. حدود ۸۰٪ از این جمعیت آسیب دیده را مردان تشکیل می‌دهند. آسیب‌های جاده‌ای با ۴۷,۶٪ بیشترین سهم و سقوط از ارتفاع (۳۸٪) و آسیب‌های ورزشی (۹,۵٪) در رتبه‌های بعدی قرار دارند.^۱ به‌طور کلی می‌توان گفت که ضربات سر شایع‌ترین علت مرگ مرتبط با سوانح جاده ای در تمامی گروه‌های سنی هستند.^۲ میزان بروز سالانه ضربه به سر در تهران حداکثر ۱۴۴ نفر در ۱۰۰ هزار نفر تخمین زده می‌شود. این میزان در مورد کشورهای ایتالیا، فرانسه، سوئد، آلمان، استرالیا و کره حدود ۲۰۰ تا ۴۰۰ در ۱۰۰ هزار نفر و در تحقیقات کشورهای سوئیس، فنلاند و چین کمتر از ۲۰۰ در ۱۰۰ هزار نفر است. البته ذکر این نکته حیاتی است که کمتر بودن آمار ضربه به سر در ایران نسبت به برخی کشورها بیشتر به تفاوت در متدولوژی تحقیقات آماری مربوط می‌شود. به عنوان نمونه در تحقیقات ایران تنها ضرباتی که سبب فراموشی یا افت هوشیاری شده اند در آمار لحاظ شده و این در حالی است که در تحقیقات دیگر موارد خیلی خفیف هم در نظر گرفته شده است. این عوامل سبب شده که شیوع در برخی کشورهای دیگر بیشتر از ایران به نظر برسد، در حالی که اینگونه نیست.^۱

در مورد آمریکا این میزان ۵۳۸ در ۱۰۰ هزار نفر تخمین زده شده است.^۱ مطابق بررسی مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها در آمریکا، آسیب مغزی ناشی از ضربه به سر سالانه ۱,۷ میلیون شهروند را درگیر می‌کند که ۲۷۵ هزار نفر از آنها نیاز به بستری پیدا می‌کنند و ۵۲ هزار نفر می‌میرند.^۴

میزان بستری به علت آسیب مغزی در اثر ضربه به سر در کانادا ۱۸ هزار نفر در سال است. میزان مردان ۶۹٪ و بیشترین علت آسیب حوادث جاده ای با ۴۸٪ بوده است.

در انگلستان میزان بستری بیماران ضربه به سر ۲۲۹ مورد در ۱۰۰ هزار نفر در سال ۲۰۰۱ گزارش شده است. میزان مردان آسیب دیده ۸۰٪ و اطفال ۵۰٪ گزارش شده است.^۷

ضربات سر از عوامل اصلی مرگ و ایجاد ناتوانی در بسیاری از کشورهاست. تحقیقات نشان می‌دهد که مرگ ناشی از ضربات سر یک-سوم کل مرگ ناشی از تروما را شامل می‌شود.^۴ در ایالات متحده در سال ۲۰۰۷ محدودیت ناشی از ضربات سر و آسیب‌های مغزی ناشی از آن به طور میانگین ۴ میلیون نفر را برای تمام عمر دچار معلولیت کرده است.^۸ در سال ۲۰۰۶ در نظام سلامت آمریکا هزینه کلی برای ضربات سر حدود ۶۰ بلیون دلار برآورد شده است.^۴

شیوع بالای ضربه به سر در گروه‌های پایین سنی و بار بالای اقتصادی بر سیستم سلامت و جامعه سبب شده که ضربه به سر و آسیب مغزی ناشی از آن از معضلات اصلی سلامت در جوامع مختلف باشد.^{۴؛۱}

متدولوژی

هدف اصلی

هدف اصلی این راهنمای بالینی ارائه توصیه‌های لازم جهت آشنایی با اقدامات اولیه در برخورد با آسیبهای سر می‌باشد.

سوالات

سوالات کلیدی موجود در راهنما شامل موارد زیر است:

این سوالات برای بیماران با ضربه به سر در سه گروه سنی (شیرخواران، اطفال، بزرگسالان) بطور مجزا قابل طرح است.

- اندیکاسیونهای ارجاع اولیه بیمار به اورژانس بیمارستان عمومی چیست؟
- اندیکاسیونهای ارجاع به بخش جراحی مغز و اعصاب چیست؟
- اندیکاسیونهای سی تی اسکن اورژانس سر با توجه به GCS اولیه چیست؟
- اندیکاسیونهای رادیوگرافی (در سه نما) فقرات گردنی چیست؟
- روشهای بررسی نورولوژی چیست؟
- در بیمار با ضربه به سر علایم خطر بدتر شدن حال بیمار و نیاز به بررسی مجدد چیست؟
- اندیکاسیونهای ترخیص چیست؟
- کدامیک از بیماران ضربه سر به پی گیری پس از ترخیص نیاز دارند؟

جمعیت هدف

- شیر خواران (> ۱ سال)
- اطفال (۱-۱۵ سال)
- بزرگسالان (≤ ۱۶ سال)

کاربران هدف راهنما

- پزشکان خانواده شامل سطح اول ارائه خدمات در پزشك خانواده شهری
- پزشکان عمومی

تعاریف

آسیب ناشی از ضربه به سر بر اساس معیار ICD 10 که عمدتاً طبیعت آسیب را نشان می‌دهد در موارد زیر آمده است:

- S00 آسیب سطحی سر
- S01 زخم باز در سر
- S02 شکستگی جمجمه و استخوانهای صورت

- S03 در رفتگی مفصل فک، غضروف بینی یا دندانها
 - S04 آسیب اعصاب مغزی
 - S05 آسیب چشم و حفره اوربیت
 - S06 آسیب درون جمجمه
 - S07 آسیب ضربه ای به سر (Crushing injury)
 - S08 کنده شدن و قطع شدن قسمتهایی از صورت
 - S09 بقیه آسیبهای غیر اختصاصی سر
- بررسی آسیب ضربه ای به سر بر اساس معیار کمای گلاسکو Glasgow Coma Scale (GCS) انجام می‌گیرد.
- بر اساس این معیار شدت ضربات به سر شامل سه نوع زیر می‌باشد:
- خفیف (Mild) امتیاز ۱۵-۱۳
 - متوسط (Moderate) امتیاز ۱۲-۹
 - شدید (Severe) امتیاز ۸ و کمتر

گایدلاین‌های مرجع جهت بومی سازی راهنمای بالینی حاضر:
Head injury Triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults National Institute for Clinical Excellence [NICE]
Early management of patients with a head injury A national clinical guideline Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN]
Guidelines for the Pre-hospital Management of Traumatic Brain Injury, Second Edition The Brain Trauma Foundation [BTF]

جدول سطوح شواهد

A	At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1 ⁺⁺ , and directly applicable to the target population; or A body of evidence consisting principally of studies rated as 1 ⁺ , directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
B	A body of evidence including studies rated as 2 ⁺⁺ , directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1 ⁺⁺ or 1 ⁺
C	A body of evidence including studies rated as 2 ⁺ , directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 2 ⁺⁺
D	Evidence level 3 or 4; or Extrapolated evidence from studies rated as 2 ⁺

LEVELS OF EVIDENCE

- | | |
|-----------------|---|
| 1 ⁺⁺ | High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias |
| 1 ⁺ | Well conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias |
| 1 ⁻ | Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias |
| 2 ⁺⁺ | High quality systematic reviews of case control or cohort studies
High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal |
| 2 ⁺ | Well conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal |
| 2 ⁻ | Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal |
| 3 | Non-analytic studies, eg case reports, case series |
| 4 | Expert opinion |

توصیه های کلیدی

سوالات بررسی اولیه و ارجاع
<p>سوال: اندیکاسیونهای ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سرپایی به اورژانس بیمارستان در بزرگسالان با ضربه به سر چیست؟</p> <p>توصیه :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $GCS < 15$ - افت سطح هوشیاری در اثر ضربه - تشنج پس از ضربه - علایم نورولوژیک فوکال - علایم شکستگی جمجمه - سردرد حاد و مداوم - استفراغ تکرار شونده (۲ بار یا بیشتر) - فراموشی رتروگرید بیشتر از ۳۰ دقیقه - فراموشی پس از ضربه بیشتر از ۵ دقیقه - مکانیسم‌های حادثه با ریسک بالا - هر نوع نقص انعقادی (بیماری انعقادی یا ناشی از مصرف دارو مانند آسپرین، کلوییدوگرل و ...) - مسمومیت دارویی یا الکی - سن ۵۵ سال و بالاتر - بیماری زمینه ای مخاطره آمیز (مانند دیابت، دمانس، سابقه سکته مغزی و ...) - خانم حامله
<p>سوال: اندیکاسیونهای بستری در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟</p> <p>توصیه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $GCS < 15$ - $GCS = 15$ در صورتی که اندیکاسیونهای سی تی اسکن را دارد - مشکلات پزشکی شدید مثل اختلالات انعقادی - وجود یافته غیرطبیعی جدید در تصویر برداری - ادامه پیدا کردن یافته‌های نگران کننده مانند استفراغ مداوم یا سردرد طول کشیده - مشکلات اجتماعی / عدم وجود یک مراقب بالغ، آگاه، جدی و علاقه مند / عدم وجود امکانات مراجعه فوری در صورت ایجاد مشکلات نورولوژیک جدید
<p>سوال اندیکاسیونهای مشاوره با جراح مغز و اعصاب در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟</p> <p>توصیه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نتایج سی تی اسکن جراحی درون جمجمه جدیدی را نشان می‌دهد - وقتی بیمار اندیکاسیون سی تی اسکن را دارد ولی امکانات در اختیار نباشد - بیماران با ضربه به سر متوسط (GCS کمتر یا مساوی ۱۳) پس از احیای اولیه <p>{بسیار مهم! : در این مورد اگر چه انتقال فوری به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب نیاز نیست ولی بررسی روزانه توسط جراح مغز و اعصاب نیاز است. در صورتی که امکان بررسی روزانه توسط جراح وجود ندارد ارجاع انجام گیرد.}</p> <ul style="list-style-type: none"> - در صورتی که اندیکاسیونهای انتقال به بخش تخصصی مغز و اعصاب وجود داشته باشد (به قسمت بعدی مراجعه کنید)

سوال: اندیکاسیونهای ارجاع به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - بیماران با ضربه به سر شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) پس از احیای اولیه - کانفوزیون غیرقابل توجه بیشتر از ۲ ساعت - بدتر شدن GCS در زمان تحت نظر گرفتن - علایم نورولوژیک فوکال پیشرونده (ضعف دست و پا، تغییر اندازه مردمک، میدریاز یکطرفه و ...) - تشنج بدون ریکاوری کامل - جراحی نافذ (قطعی یا مشکوک) - شکستگی فرورفته مرکب (compound depressed skull fracture) - علایم شکستگی قاعده جمجمه
سوالات تصویر برداری	
سوال: اندیکاسیونهای سی تی اسکن اورژانس سر با توجه به GCS اولیه در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - $GCS < 13$ - $GCS = 13-14$ در صورتی که در ۱ ساعت اول مراجعه یا در ۲ ساعت پس از حادثه بهبود نداشته باشد - علایم شکستگی قاعده جمجمه - $GCS = 15$ با سردرد حاد و مداوم یا اپیزودهای مجزای استفراغ (حداقل ۲ وهله) - شکستگی depressed یا آسیب نافذ - تشنج پس از ضربه - نقص نورولوژیک فوکال - اپیزودهای مجزای استفراغ (۲ وهله یا بیشتر) - فراموشی بیشتر از ۳۰ دقیقه - افت هوشیاری یا فراموشی (هر میزان از زمان حادثه) در افراد زیر: <ul style="list-style-type: none"> ▪ سابقه مشکلات انعقادی ▪ بالای ۵۵ سال ▪ مکانیسم خطرناک آسیب
سوال: اندیکاسیونهای رادیوگرافی (در سه نما) فقرات گردنی در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - تندرینس گردن در خط وسط - سن ۵۵ سال و بیشتر - مکانیسم خطرناک آسیب - عدم توانایی بیمار در چرخاندن اکتیو سر به اندازه ۴۵ درجه به چپ و راست - نیاز به تشخیص قطعی و اورژانس آسیب فقرات گردنی (به عنوان مثال قبل از عمل جراحی)

سوالات مراقبت، ترخیص و پیگیری	
سوال: روشهای بررسی نورولوژیک و زمان بندی آن در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - Glasgow Coma Scale (GCS) - سایز و پاسخ مردمک - حرکات اندامها - رفتار یا تکلم غیر عادی - تعداد تنفس و اشباع اکسیژن - تعداد ضربان قلب و فشار خون <p>تناوب زمانی: هر نیم ساعت تا رسیدن به GCS=۱۵</p>
سوال: در بیمار با ضربه به سر علایم خطر بدتر شدن حال بیمار و نیاز به بررسی مجدد چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - رفتار غیر عادی و آشفتگی - افت GCS حداقل ۱ نمره به مدت نیم ساعت (خصوصا بخش حرکتی) - افت GCS ۳ نمره یا بیشتر در باز کردن چشم و پاسخ کلامی یا ۲ نمره یا بیشتر در بخش حرکتی - پیشرفت یا ایجاد سردرد شدید یا استفراغ مقاوم - پیشرفت یا ایجاد علایم عصبی مانند تغییرات مردمک، عدم تقارن اندام یا حرکات صورت
سوال: اندیکاسیونهای ترخیص در بزرگسالان چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - هوشیاری کامل (GCS=۱۵) به مدت ۶ ساعت - یک بزرگسال در دسترس و مشتاق از مراقبت فرد حداقل برای ۲۴ ساعت موجود باشد - دستورالعمل گفتاری و نوشته شده جهت تحت نظر گرفتن بیمار و طریقه برخورد با شرایط احتمالی با همراه در میان گذاشته شود - دسترسی آسان به تلفن وجود داشته باشد - بیمار دسترسی معقول به مراقبت بهداشتی در صورت بروز مشکل داشته باشد - انتقال به منزل امکان پذیر باشد
سوال: کدامیک از بیماران ضربه سر به پی گیری پس از ترخیص نیاز دارند؟	
توصیه :	<p>بیماران زیر باید در مدت یک هفته پس از ترخیص جهت پیگیری به پزشک مراجعه کنند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بیمارانی که بستری شده اند - بیماران با آسیب شدید مغزی - در بیماران با ۱۳-۱۵ GCS پیگیری مختصر و معمول کافی است، می توان از روشهای غیرحضوری نیز استفاده کرد.

سوالات کودکان	
سوال: اندیکاسیونهای ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سر پایی به اورژانس در کودکان با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - موارد موجود در اندیکاسیونهای بالغین - شک به ضربه به سر غیر اتفاقی (کودک آزاری) - بی قراری کودک (حتی زمانی که در آغوش مادر است بی قرار است) - کودکان با مشکلات خاص (اوتیسم، مشکلات یادگیری، مشکلات متابولیک) - عدم توانایی در بررسی کامل بیما - عدم همراهی با یک فرد بالغ مسئول
سوال: اندیکاسیونهای سی تی اسکن اورژانس سر با توجه به GCS اولیه در کودکان با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - $GCS < 14$ - افت هوشیاری مشهود بیشتر از ۵ دقیقه - شک به شکستگی باز یا depressed جمجمه یا فونتانل سفت - نقص نورولوژیک فوکال - هر گونه علامت شکستگی قاعده جمجمه
سوال: اندیکاسیونهای سی تی اسکن در ۸ ساعت اول در کودکان با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم خطرناک آسیب - $GCS < 15$ برای زیر یک سال - کبودی، تورم یا پارگی بیشتر از ۵ سانتی متر روی سر - تشنج پس از تروما (بدون شرح حال صرع یا تشنج رفلکسی به آنوکسی) - فراموشی (از هر نوع) بیشتر از ۵ دقیقه - شک به ضربه به سر غیر اتفاقی (ناشی از کودک آزاری Child abuse) - افتادن (اگر ارتفاع قابل توجه باشد) - ۱ یا بیشتر اپیزودهای مجزای استفراغ - خواب آلودگی غیر عادی (کندی در پاسخ)
سوال: اندیکاسیونهای بستری کودکان با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - رجوع به اندیکاسیون بزرگسالان
سوال: اندیکاسیونهای ارجاع به بخش جراحی مغز و اعصاب در کودکان با ضربه به سر چیست؟	
توصیه :	<ul style="list-style-type: none"> - رجوع به اندیکاسیون بزرگسالان

بررسی اولیه بیمار

اقدامات اولیه در ضربه به سر مانند بقیه انواع تروما در قالب ABCD انجام می‌شود. به همین دلیل خلاصه ای از برخورد اولیه با بیمار تروما بر اساس راهنمای ATLS (Advanced Trauma Life Support) جهت یادآوری به صورت ضمیمه ۱ در انتهای راهنمای بالینی آورده شده است.^۹

پس از تثبیت وضعیت بیمار جهت بررسی آسیب مغزی در بیمار ضربه سر، نیاز است تا در ابتدا سطح هوشیاری از طریق معیار کمای گلاسکو (GCS) بررسی شود.^{۱۱:۱۰} این معیار مفید ترین ابزار جهت بررسی اولیه شدت آسیب و پایش آن در طول زمان است.^{۱۲-۱۴} قابلیت تکرار پذیری^{۱۵-۱۸} و اعتبار^{۱۱-۱۹، ۲۲} این معیار توسط مطالعات متعددی به اثبات رسیده است. امتیاز دهی بر اساس پاسخ در سه قسمت باز کردن چشم، پاسخ کلامی و پاسخ حرکتی انجام می‌شود.^{۱۱}

جدول امتیازدهی GCS		
امتیاز	پاسخ	ویژگی
۴ ۳ ۲ ۱	باز کردن خودبخودی چشم باز کردن چشم در پاسخ به محرک صدا باز کردن چشم در پاسخ به محرک درد فقدان باز کردن چشم	باز کردن چشم
۵ ۴ ۳ ۲ ۱	آگاهی به زمان و مکان (Oriented) پاسخ نا آگاهانه کلمات نامتناسب صدای نامفهوم فاقد صدا	پاسخ کلامی
۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱	اطاعت از دستورات لوکالیزه کردن محل درد عقب کشیدن اندام (فلکشن نرمال) فلکشن غیر نرمال (وضعیت دکورتیکه) اکستنشن (وضعیت دسربره) فاقد حرکت	بهترین پاسخ حرکتی
حداقل ۳ - حداکثر ۱۵	جمع	

جدول امتیازدهی GCS تغییر یافته برای اطفال زیر ۵ سال		
امتیاز	پاسخ	ویژگی
۴ ۳ ۲ ۱	باز کردن خودبخودی چشم باز کردن چشم در پاسخ به محرک صدا باز کردن چشم در پاسخ به محرک درد فقدان باز کردن چشم	باز کردن چشم
۵ ۴ ۳ ۲ ۱	آگاهی به زمان و مکان/ دنبال کردن اشیا/ لبخند زدن/ هوشیاری و توجه به محیط / گفتن کلمات در حد توانایی سنی گیجی/ قابل آرام کردن کلمات نامتناسب/ ناله کردن صدای نامفهوم/ بی قراری/ تحریک پذیری فاقد صدا	پاسخ کلامی
۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱	اطاعت از دستورات/ حرکات عادی لوکالیزه کردن محل درد/ عقب کشیدن در پاسخ به لمس عقب کشیدن اندام در پاسخ به درد فلکشن در پاسخ به درد اکستنشن در پاسخ به درد فاقد حرکت	بهترین پاسخ حرکتی
حداقل ۳ - حداکثر ۱۵	جمع	

* معاینه اعصاب مغزی به خصوص مردمک، معاینه نورولوژیک اندام‌ها و شرح مکانیسم حادثه اطلاعات تکمیلی مفیدی در اختیار قرار می‌دهد.

* شکستگی فرورفته جمجمه (Depressed skull fracture) از یافته‌های مهم در معاینه است که اغلب اوقات در لمس جمجمه در زیر پارگی پوست سر مشهود است. در این حالت قطعه‌هایی از استخوان به سمت داخل فرو می‌رود. باید دقت شود که این معاینه باید با احتیاط صورت گیرد تا تکه‌های استخوان به درون پاراشیم مغز هدایت نشوند. به دلیل اینکه وجود این یافته نشان دهنده شدت حادثه است و همچنین می‌تواند سبب پیچیده شدن حال بیمار (عفونت و تشنج) شود، باید از لحاظ کلینیکی مورد توجه واقع شود.

* معاینه اطفال نیازمند دقت و تجربه بیشتری است و این کار باید توسط افراد مجرب صورت گیرد.

** تمام موارد فوق باید از بدو ورود بیمار در پرونده ثبت شود.

مکانیسم‌های خطرناک آسیب و کودک آزاری در چندین توصیه تکرار شده اند، به همین دلیل در این قسمت مصداق‌های آن آورده می‌شود.

مکانیسم‌های خطرناک آسیب عبارتند از:

- حوادث جاده ای با سرعت بالا (بیشتر از ۴۰ کیلومتر بر ساعت) در مورد عابر، دوچرخه سوار یا وسایل نقلیه موتوری
 - افتادن از ارتفاع بیشتر از ۱ متر یا ۵ پله
 - پرتاب شدن از وسیله نقلیه موتوری
 - آسیب با سرعت بالا در اثر برخورد شیء
 - فشار محوری به سر (برخورد سر به کف استخر هنگام شیرجه)
- موارد شک به کودک آزاری (آسیب غیر اتفاقی) ^{۲۴،۳۳}:
- کبودی صورت، زیربغل و سینه
 - شکل خاص در کبودی (مانند جای دست یا کمر بند)، کبودی‌های دوطرفه و متقارن، کبودی‌های مختلف با رنگ‌های متفاوت (زمان بندی مختلف آسیب)
 - افزایش غیر قابل توجه دور سر در نوزادان
 - آسیب ارگانهای داخلی، سوختگی، اسکار و شکستگی‌های مختلف با سطوح مختلف بهبودی (چندین آسیب در زمانهای متفاوت)
 - شکستگی متافیز، دنده ها، کتف، استرنوم
 - خونریزی رتین در چشم
 - تناقض یافته‌های بالینی با شرح حال داده شده یا عوض شدن شرح حال
 - مراجعه دیر هنگام به پزشک

ارجاع اولیه به بخش اورژانس بیمارستان

سطح شواهد	اندیکاسیونهای ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سر پایی به اورژانس بیمارستان در بزرگسالان
B	GCS<15 - در صورتی که افت GCS ناشی از مصرف الکل است می‌توان به مدت ۲ ساعت بیمار را تحت نظر داشت و اگر پس از این مدت همچنان GCS<15 باشد ارجاع داده شود.
B	افت سطح هوشیاری در اثر ضربه
B	تشنج پس از ضربه (ژنرالیزه یا فوکال)
B	علائم نورولوژیک فوکال
B	علائم شکستگی قاعده جمجمه [نشئ مایع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF Otorrhea/Rhinorrhea)، وجود خون در گوش میانی (haemotympanum)، کبودی دور چشم (Raccoon eye)، کبودی پشت گوش (Battle's sign)]

B	سردرد حاد و مداوم
B	استفراغ تکرار شونده (۲ بار یا بیشتر)
B	فراموشی رتروگرید بیشتر از ۳۰ دقیقه
B	فراموشی پس از ضربه بیشتر از ۵ دقیقه
B	مکانیسم‌های حادثه با ریسک بالا
B	هر نوع نقص انعقادی (بیماری انعقادی یا ناشی از مصرف دارو مانند آسپرین، کلوییدوگرل و ...)
B	مسمومیت دارویی یا الکلی
B	سن ۵۵ سال و بالاتر
D	بیماری زمینه ای مخاطره آمیز (مانند دیابت، دمانس، سابقه سکنه مغزی و ...)
D	خانم حامله**
اندیکاسیونهای ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سر پای به اورژانس بیمارستان کودکان	
B	علاوه بر همه موارد فوق (اندیکاسیونهای بزرگسالان)، در صورت احتمال کودک آزاری (Child abuse) باید ارجاع شود.
D	در موارد زیر نیز ارجاع صورت می‌گیرد: - بی‌قراری کودک (حتی زمانی که در آغوش مادر است بی‌قرار است) - کودکان با مشکلات خاص (اوتیسم، مشکلات یادگیری، مشکلات متابولیک) - عدم توانایی در بررسی کامل بیمار - عدم همراهی با یک فرد بالغ مسئول

جهت مطالعه بیشتر در مورد اصول مراقبتهای اولیه می‌توانید به راهنمای (Advanced Trauma ATLS) (Advanced Paediatric Life Support system is recommended) و در مورد اطفال به (APLS) مراجعه کنید که به طور بین‌المللی مورد پذیرش پزشکان قرار گرفته‌اند.^{۲۵،۲۹} خلاصه‌ای از ATLS جهت مراقبت اولیه در ضمیمه ۱ موجود است. آسیب خفیف به سر یافته‌ای شایع است و بسیاری از بیماران نیازمند ارجاع به بیمارستان نیستند. مهمترین دلیلی که ارجاع بر اساس آن صورت می‌گیرد خطر آسیب مغزی احتمالی است. توصیه‌های فوق حاصل ۴ متآنالیز و چندین مطالعه است.^{۲۴-۲۶} ارجاع در آسیب‌های ورزشی نیز مطابق همین اندیکاسیون‌ها انجام می‌شود.

* سن ذکر شده با توجه به وضعیت سنی در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است.
 ** موارد «خانم حامله» و «بیماری زمینه‌ای مخاطره آمیز» و «بی‌قراری کودک» بر اساس نظر تخصصی تیم تهیه راهنمای بالینی اضافه شده است.

ارجاع اولیه به بخش اورژانس بیمارستان

بررسی اولیه در پاره‌ای از موارد ممکن است در خارج از اورژانس بیمارستانی و با امکانات محدود انجام شود. در این صورت دقت شود که افت سطح هوشیاری، از دست دادن هوشیاری، یافته‌های نورولوژیک فوکال و شکستگی جمجمه ریسک فاکتورهای قوی پیش‌بینی کننده نیاز به اتاق عمل و

جراحی هستند.^{۲۹،۳۷،۶} این بیماران علی رغم مشکلات زیاد انتقال، باید در اولین فرصت ممکن به مرکزی با تجهیزات کافی (جهت انجام CT-Scan) منتقل شوند. انتظار می‌رود هماهنگی لازم با مرکزی که قرار است بیمار به آن ارجاع گردد، انجام شود.

برای بیمار با بقیه علامتها، تصمیم بالینی پزشک جهت ارجاع اهمیت دارد. در غیاب اندیکاسیونهای ذکر شده جهت ارجاع، احتمال نیاز به جراحی بسیار اندک است.

* در صورتی که امکان ارجاع وجود ندارد، بیمار باید به دقت تحت نظر باشد.

تصویربرداری

آسیبهای درون جمجمه پیش از اینکه علایم بالینی ایجاد کنند به کمک تصویربرداری قابل تشخیص هستند. از این رو تصویر برداری اولیه می‌تواند از تاخیر در درمان پیشگیری کند.^{۲۶،۳۵}

مطالعات متعددی با هدف رسیدن به قواعد خاص جهت پیش بینی وجود آسیبهای درون جمجمه و نیاز به انجام سی تی اسکن انجام شده است. در بیشتر موارد، اولویت اصلی تشخیص آسیب و کمترین میزان خطا در تشخیص بوده، از این رو حساسیت تست بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. در بین این موارد قوانین تشخیصی سی تی اسکن کانادا (Canadian CT head rule) بیشترین میزان حساسیت (۹۸،۴٪) و ویژگی (۴۹،۶٪) را داشته است.^{۳۷،۳۳،۶}

موارد اصلی Canadian CT head rule که بیانگر آسیب جدی درون جمجمه ای و نیاز به سی تی اسکن است در جدول آمده است. ۵ مورد نخست احتمال نیاز به مداخله نورولوژیک را با حساسیت ۱۰۰٪ پیش بینی می‌کنند.^{۳۴} همچنین تاخیر در انجام سی تی اسکن جهت بررسی بیشتر و تحت نظر گرفتن بیمار در موارد با GCS کمتر از ۱۵ سودمند نبوده است.^{۳۴،۶}

موارد با ریسک بالا
GCS < 15 برای بیشتر از دو ساعت بعد از حادثه
علایم شکستگی قاعده جمجمه
- نشست مایع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF Otorrhea/Rhinorrhea)
- وجود خون در گوش میانی (haemotympanum)
- کبودی دور چشم (Raccoon eye)
- کبودی پشت گوش (Battle's sign)
سن بیشتر یا مساوی ۵۵ سال
۲ وهله یا بیشتر استفراغ
شک به شکستگی باز یا فرورفته (Depressed) جمجمه
موارد با ریسک متوسط
فراموشی رتروگرید بیشتر از ۳۰ دقیقه

<p>مکانیسم‌های حادثه با ریسک بالا</p> <ul style="list-style-type: none"> - برخورد وسیله نقلیه موتوری به عابر - پرت شدن به بیرون از وسیله نقلیه - افتادن از ارتفاع بیشتر از ۱ متر یا ۵ پله
--

* سن ذکر شده با توجه به وضعیت سنی در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینه است. با توجه به مطالعات فوق و مطالعات مشابه^{۳۹،۳۸،۳۳،۲۶} و شرایط منطقه ای ایران موارد زیر جهت انجام سی تی اسکن توصیه می‌شود.

سطح شواهد	اندیکاسیون‌های سی تی اسکن اورژانس (در ۱ ساعت اول) سر با توجه به GCS اولیه در بزرگسالان
B	GCS<13
B	GCS=13-14 در صورتی که در ۱ ساعت اول مراجعه یا در ۲ ساعت پس از حادثه بهبود نداشته باشد
B	<p>علائم شکستگی قاعده جمجمه</p> <ul style="list-style-type: none"> - نشت مایع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF Otorrhea/Rhinorrhea) - وجود خون در گوش میانی (haemotympanum) - کیبودی دور چشم (Raccoon eye) - کیبودی پشت گوش (Battle's sign)
B	GCS=15 با سردرد حاد و مداوم یا اپیزودهای مجزای استفراغ (حداقل ۲ وهله)
B	شکستگی depressed یا آسیب نافذ
B	تشنج پس از ضربه
B	نقص نورولوژیک فوکال
B	اپیزودهای مجزای استفراغ (۲ وهله یا بیشتر)
B	فراموشی بیشتر از ۳۰ دقیقه
B	<p>افت هوشیاری یا فراموشی (هر میزان از زمان حادثه) در افراد زیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سابقه مشکلات انعقادی - بالای ۵۵ سال - مکانیسم خطرناک آسیب

یک متآنالیز از ۱۶ مطالعه مختلف در مورد اطفال، نشان داده که شکستگی جمجمه، علائم فوکال، افت سطح هوشیاری و GCS غیر نرمال با خونریزی درون جمجمه رابطه دارند.^{۳۸} جهت تعیین نیاز به سی تی اسکن در اطفال مطالعات بعدی الگوریتمی را پیشنهاد کردند که به CHALICE (children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events) معروف است. این پروتکل برای پیش بینی آسیب مغزی حساسیت ۹۸٪ و ویژگی ۸۷٪ دارد.^{۳۷} در مورد اطفال باید دقت شود که آسیب‌های مغزی بدون وجود شکستگی جمجمه به طور شایع تری نسبت به بزرگسالان دیده می‌شود. از این رو اهمیت معاینه بالینه بسیار زیاد است.^{۴۰}

سطح شواهد	اندیکاسیون‌های سی تی اسکن اورژانس (در ۱ ساعت اول) سر با توجه به GCS اولیه در کودکان
B	GCS < 14 در بررسی اولیه اورژانس
B	شکستگی depressed یا باز یا فونتائل سفت (Tense)
B	افت هوشیاری مشهود بیشتر از ۵ دقیقه
B	نقص نورولوژیک فوکال
C	علائم شکستگی قاعده جمجمه - نشست مایع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF Otorrhea/Rhinorrhea) - وجود خون در گوش میانی (haemotympanum) - کبودی دور چشم (Raccoon eye) - کبودی پشت گوش (Battle's sign)
	در موارد زیر باید حداکثر در مدت ۸ ساعت سی تی اسکن انجام شود
B	مکانیسم خطرناک آسیب
C	GCS < 15 برای زیر یک سال
C	کبودی، تورم یا پارگی بیشتر از ۵ سانتی متر روی سر
C	تشنج پس از تروما (بدون شرح حال صرع یا تشنج رفلکسی به آنوکسی)
C	فراموشی (از هر نوع) بیشتر از ۵ دقیقه
C	شک به ضربه به سر غیر اتفاقی (ناشی از کودک آزاری Child abuse)
C	افتادن (اگر ارتفاع قابل توجه باشد)
C	۱ یا بیشتر اپیزودهای مجزای استفراغ
C	خواب آلودگی غیر عادی (کندی در پاسخ)

تصویربرداری در شرایط عدم دسترسی به سی تی اسکن

یک مطالعه متاآنالیز نشان داده که در بیمار با ضربه به سر خفیف (GCS 13-15) حساسیت رادیوگرافی جمجمه جهت تشخیص خونریزی درون جمجمه ۳۸٪ با ویژگی ۹۵٪ است.^{۲۰} همچنین رادیوگرافی جمجمه میتواند شکستگی را نشان دهد ولی از وضعیت آسیب درون جمجمه اطلاعات زیادی به دست نمی دهد.

سطح شواهد	نکات مربوط به رادیوگرافی جمجمه
C	در شرایط دسترسی به سی تی اسکن، نیازی به انجام رادیوگرافی جمجمه نیست.
C	در صورت عدم دسترسی به سی تی اسکن، انجام رادیوگرافی جمجمه فقط در بزرگسالانی توصیه می شود که با ضربه سر خفیف مراجعه کرده اند و اندیکاسیون‌های انتقال جهت انجام سی تی اسکن اورژانس (در ۱ ساعت اول) را ندارند.
D	در مورد اطفال (زیر ۱۶ سال) انجام رادیوگرافی جمجمه فقط محدود به اندیکاسیون مشخص بالینی مانند بررسی اسکلتی در کودک آزاری است.

بیماران با افت سطح هوشیاری در خطر ناپایداری فیزیولوژیک هستند و انتقال آنها به بخش دیگر می‌تواند خطرات زیادی به همراه داشته باشد. از این رو احیای در ست قبل از انتقال و نظارت و مراقبت کافی هنگام انتقال نیاز است.^{۴۱-۴۳} در صورت مشاهده شکستگی در رادیوگرافی جمجمه انتقال بیمار جهت انجام سی تی اسکن توصیه می‌شود.

تصویربرداری از فقرات گردنی

بررسی فقرات گردنی بخش جدایی ناپذیر بررسی ضربه به سر است. میزان آسیب فقرات گردنی در بیماران با چند تروما و سطح هوشیاری کمتر از ۱۵ در حدود ۵ تا ۱۴٪ تخمین زده می‌شود.^{۴۴} در مورد بیماران پرخطر، سی تی اسکن موثرتر از رادیوگرافی است. (ویژگی ۹۸٪ در برابر ۵۲٪)^{۴۵}

سطح شواهد	اندیکاسیون‌های رادیوگرافی (در سه نمای Anteroposterior، Open mouth و Lateral) فقرات گردنی در بیماران بزرگسال
A	تندرنس گردن یا خط وسط
A	سن ۵۵ سال و بیشتر
A	مکانیسم خطرناک آسیب
A	خطر در بررسی دامنه حرکتی گردن
A	عدم وجود خطر در بررسی دامنه حرکتی گردن و در عین حال عدم توانایی بیمار در چرخاندن اکتیو سر به اندازه ۴۵ درجه به چپ و راست
A	نیاز به تشخیص قطعی و اورژانس آسیب فقرات گردنی (به عنوان مثال قبل از عمل جراحی)
اندیکاسیون‌های سی تی اسکن فقرات گردنی در بیماران بزرگسال	
B	در بیماران با $GCS < 15$ و اندیکاسیون سی تی اسکن باید فقرات گردنی هم لحاظ شوند.
D	در موارد زیر نیز می‌توان از سی تی اسکن گردن بهره برد: - $GCS < 13$ در بررسی اولیه - پس از لوله گذاری برای بیمار - رادیوگرافی از لحاظ تکنیکی کافی نباشد (گرفتن نماهای رادیولوژیک مورد نیاز در دسترس نباشد)، مشکوک باشد، به طور قطع یافته غیر طبیعی داشته باشد - شک بالینی قوی با وجود رادیوگرافی نرمال - بیمار به علت ترومای نواحی مختلف تحت اسکن قرار گیرد

در مورد کودکان آسیب تروماتیک فقرات گردنی نادر است. آسیب گردن در کودکان زیر ۱۰ سال بیشتر مربوط به مهره‌های C1-C4 است در حالی که کودکان بزرگتر بیشتر مشابه بزرگسالان (C5-C7) دچار درگیری مهره می‌شوند.^{۴۶} در کل بهتر است سی تی اسکن گردن، از قاعده جمجمه تا مهره ۴ توراسیک (T4) را شامل شود. کودکان با سن پایین بیشتر دچار آسیب نخاع بدون وجود تغییر در رادیوگرافی می‌شوند که در این موارد بهترین ابزار تشخیصی MRI است.^{۴۷}

سطح شواهد	تصویربرداری از فقرات گردنی در کودکان زیر ۱۰ سال
D	بررسی اولیه فقرات گردنی با رادیوگرافی در دو نمای قدامی-خلفی (Anteroposterior) و جانبی (Lateral) انجام می‌شود.
D	نمای Open mouth انجام نمی‌شود.
D	سی تی اسکن گردنی در صدمات شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) یا در صورت غیرنرمال یا ناکافی بودن رادیوگرافی انجام می‌شود.
	تصویربرداری از فقرات گردنی در کودکان بالای ۱۰ سال
B	از اندیکاسیونهای بزرگسالان استفاده می‌شود

بستری در بخش بیمارستانی چنانچه

بستری همه بیمارانی که به اورژانس مراجعه می‌کنند امری نشدنی و نامطلوب است. احتمال وجود آسیب درون جمجمه و خطرات احتمالی ناشی از آن در ساعات آینده و یا بیماری‌های زمینه ای در مراجعان با ضربه به سر دلایلی جهت بستری آنهاست.^{۴۸} بیماران با افت هوشیاری پایدار یا نقص نورولوژیک به طور قطع نیاز به مراقبت دارند. پس از بهبود اولیه بیماران از اثرات ناشی از آسیب مغزی، نگرانی‌ها بیشتر نسبت به آسیب‌های ثانویه است و از این رو فواید بستری در بیمارستان در این گروه چندان مشخص نیست.^{۴۹،۵۰} احتمال بروز خونریزی داخل جمجمه در بیمار با GCS ۱۵ در حدود ۱ نفر در ۳۶۱۵ نفر بر آورد شده است. با توجه به هزینه بر بودن بستری و مطالب فوق، مراقبتهای بیمارستانی بیشتر جهت بیماران پر خطر مفید است و مراقبت‌های در خانه جهت بیماران کم خطر کافی است.^{۵۰-۵۳}

سطح شواهد	اندیکاسیونهای بستری در بیماران بزرگسال
D	GCS < 15
D	GCS = 15 در صورتی که اندیکاسیونهای سی تی اسکن را دارد
D	مشکلات پزشکی شدید مثل اختلالات انعقادی
D	وجود یافته غیرطبیعی جدید در تصویر برداری
D	ادامه پیدا کردن یافته‌های نگران کننده مانند استفراغ مداوم یا سردرد طول کشیده
D	مشکلات اجتماعی / عدم وجود یک مراقب بالغ، آگاه، جدی و علاقه مند / عدم وجود امکانات مراجعه فوری در صورت ایجاد مشکلات نورولوژیک جدید

در کودکان علاوه بر موارد فوق می‌توان شک به کودک آزاری و عدم توانایی در بررسی کامل اولیه را هم به عنوان اندیکاسیون بستری در نظر داشت.

مراقبت بیمار بستری / تحت نظر

مشاهده مداوم در مورد بیماران ضربه به سر بخش بسیار مهمی از مراقبت بیماران ضربه به سر را تشکیل می‌دهد. هدف تشخیص بیمارانی است که وضع آنها به مرور زمان رو به وخامت است و نیاز به ارجاع جهت مداخله جراحی دارند.

تداوم مشاهدات از طرف تیم پزشکی بسیار اهمیت دارد. بررسی جزئیات مکانیسم و نوع حادثه و ثبت تمامی اطلاعات نورولوژیک از لحظه ورود بسیار مهم است. در صورت آموزش کافی، GCS ابزار بسیار کارآمدی است، خصوصاً اگر اجزای آن به طور جداگانه مورد پیگیری قرار گیرند.^{۵۴،۱۷} به عبارت دیگر بهتر است که سه جزء باز کردن چشم، گفتار و حرکات هر بار به طور سه امتیاز جدا (بجای یک امتیاز کلی) ثبت شود. ثابت شده است که آرایه امتیاز کلی به تنهایی سبب بروز اشتباه می‌شود.^{۵۴} همچنین دقت و ثبت موارد جزئی نیز می‌تواند کمک کننده باشد. به عنوان نمونه پاسخ کلامی بیمار می‌تواند کندتر از قبل ولی در همان سطح GCS باشد. به همین دلیل استفاده GCS به تنهایی کافی نیست و معاینه کامل، خصوصاً موارد زیر نیز باید مدنظر قرار گیرد.

سایر بررسی‌های مورد نیاز در بیماران ضربه به سر (بزرگسالان و کودکان) علاوه بر GCS	سطح شواهد
سایز و پاسخ مردمک	C
حرکات اندام	C
رفتار یا تکلم غیر عادی	C
تعداد تنفس و اشباع اکسیژن	C
تعداد ضربان قلب	C
فشار خون	C

تمام موارد فوق باید به دقت و از بدو ورود ثبت شوند. علاوه بر موارد فوق، دقت شود که در کودکان زیر ۳ سال به علت مشکلات خاص در بررسی، باید زودتر از سایرین (با آستانه پایین تری از شک) اقدام به ارجاع و مشاوره کرد. در مورد اینکه زمان بندی بررسی چگونه باشد مطالعات کافی در دست نیست، ولی توجه به این نکته الزامی است که ریسک بدتر شدن حال بیمار در ۶ ساعت اول بالاتر و سرعت آن در این مدت بیشتر است و با گذر زمان این خطر پایین می‌آید.^{۵۸-۵۵} تیم تدوین راهنمای بالینی حاضر، بررسی به مدت هر نیم ساعت تا رسیدن به GCS=15 را پیشنهاد می‌کند. (D)

مشاوره با جراح مغز و اعصاب

در موارد زیر مشاوره با جراح مغز و اعصاب به صورت حضوری، تلفنی و یا از طریق فرستادن تصاویر سی تی اسکن با سیستم الکترونیکی توصیه می‌شود.

مشاوره با جراح مغز و اعصاب	سطح شواهد
نتایج سی تی اسکن جراحی درون جمجمه جدیدی را نشان می‌دهد	D
وقتی بیمار اندیکاسیون سی تی اسکن را دارد ولی امکانات در اختیار نباشد	D
بیماران با ضربه به سر متوسط (GCS کمتر یا مساوی ۱۳) پس از احیای اولیه* بسیار مهم! در این مورد اگر چه انتقال فوری به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب نیاز نیست ولی بررسی روزانه توسط جراح مغز و اعصاب نیاز است. در صورتی که امکان بررسی روزانه توسط جراح وجود ندارد ارجاع انجام گیرد.	D
در صورتیکه اندیکاسیونهای انتقال به بخش تخصصی مغز و اعصاب وجود داشته باشد (به قسمت بعدی مراجعه کنید)	D

* مورد فوق با توجه به وضعیت ارایه خدمات در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است.

انتقال به بخش تخصصی مغز و اعصاب

انتقال بیماران با افت سطح هوشیاری به بخش دیگر می‌تواند خطرات زیادی به همراه داشته باشد. از این رو احیای درست قبل از انتقال و نظارت و مراقبت کافی حین انتقال نیاز است. مطالعات نشان می‌دهد که ادامه مراقبت در بخش ویژه مغز و اعصاب در مورد برخی بیماران مانند ترومای شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) یا خونریزی درون مغز (Intracerebral) در مقایسه با بخش‌های عمومی با نتایج بهتری همراه بوده است.^{۶۰،۵۹} باید دقت شود که به علت خطرات زیاد انتقال، باید از انتقال بیماران به بخش تخصصی مغز و اعصاب صرفاً جهت تصویربرداری خودداری شود. در صورت نیاز به ارجاع اورژانسی بیمار با علائم مغزی به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب، همراهی یک پزشک آموزش دیده لازم است. در صورتی که امکان انتقال بیمار به بخش تخصصی مقدور نیست برقراری ارتباط کافی با بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب جهت مدیریت شرایط بیمار انجام شود. فرم‌های از پیش تعیین شده ای جهت ارجاع می‌تواند روند انتقال را تسهیل کند. ارایه جزییات مراقبتهای تخصصی جراحی مغز و اعصاب فراتر از اهداف راهنمای بالینی حاضر است.

انتقال به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب	سطح شواهد
بیماران با ضربه به سر شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) پس از احیای اولیه	D
کانفوزیون غیرقابل توجه بیشتر از ۲ ساعت*	D
بدتر شدن GCS بعد از بستری	D
علائم نورولوژیک فوکال پیشرونده (ضعف دست و پا، تغییر اندازه مردمک، میدریاز یکطرفه و ...)	D
تشنج بدون ریکواری کامل	D
جراحی نافذ (قطعی یا مشکوک)	D
شکستگی فرورفته مرکب (compound depressed skull fracture)	D
علائم شکستگی قاعده جمجمه	D

* زمان ذکر شده با توجه به وضعیت ارایه خدمات در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است.

ترخیص

ترخیص اولیه بیماران از مطب/اورژانس

در بسیاری از موارد با آسیب خفیف بیماران بدون بستری از بخش اورژانس مرخص می‌شوند (در صورت عدم وجود اندیکاسیون‌های بستری). در این صورت ادامه مراقبت‌ها در منزل صورت می‌گیرد. این حالت بیشتر در مورد بیماران کاملاً هوشیار و اورینته و مواردی که از فراموشی کوتاه مدت پس از حادثه بهبودی یافته‌اند مفید است.^{۱۱:۵۲} با توجه به مطالب فوق و وضعیت منطقه‌ای موارد زیر را در ترخیص بیماران و ادامه درمان در منزل مدنظر داشته باشید.

سطح شواهد	نکات ترخیص از اورژانس در بزرگسالان
C	هوشیاری کامل (GCS=15) به مدت ۶ ساعت (در این مدت بیمار تحت نظر است) [*]
D	<p>هنگام ترخیص موارد زیر نیز باید موجود باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - یک بزرگسال در دسترس و مشتاق از مراقبت فرد حداقل برای ۲۴ ساعت موجود باشد - دستورالعمل گفتاری و نوشته شده جهت تحت نظر گرفتن بیمار و طریقه برخورد با شرایط احتمالی با همراه در میان گذاشته شود (رجوع شود به متن و ضمیمه ۲) - دسترسی آسان به تلفن وجود داشته باشد - بیمار دسترسی معقول به مراقبت بهداشتی در صورت بروز مشکل داشته باشد - انتقال به منزل امکان پذیر باشد

* زمان ذکر شده با توجه به وضعیت ارایه خدمات در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است. (D)

در مورد اطفال نیز در صورت وجود موارد فوق و نبود ریسک فاکتورهای دیگر می‌توان اقدام به ترخیص کرد. با توجه به نبود مطالعه کافی در زمینه دستورالعمل‌ها و اطلاع بیمار هنگام ترخیص و یکسان نبودن آن در سراسر کشور، وجود بروشورهای هماهنگ کشوری حاوی اطلاعات کلیدی برای بیمار و همراهان هنگام ترخیص از سوی تیم تدوین این راهنمای بالینی پیشنهاد می‌شود. نمونه‌ای پیشنهادی از دستورالعمل ترخیص در غالب برگه هشدار مغزی به صورت ضمیمه در انتهای راهنمای بالینی آورده شده است (ضمیمه ۲). علاوه بر این دادن اطلاعات کافی هنگام ترخیص از جانب پزشک با توجه به شرایط مختلف بیماران توصیه می‌شود. (D) همچنین بیماران و همراهان باید جهت برقراری تماس یا مراجعه مجدد در صورت بروز هرگونه علایم نگران کننده پس از ترخیص تشویق شوند. (D)

مراجعه مجدد بیمار پس از ترخیص می‌تواند با شرایط واقعا جدی همراه باشد. به عنوان نمونه در یک مطالعه در زمینه آسیب خفیف سر حدود نیمی از کسانی که مراجعه مجدد داشتند تحت سی تی اسکن قرار گرفته‌اند و که ۲۷٪ از آنهایی که تحت سی تی اسکن قرار گرفتند تغییرات جدید درون جمجمه مشاهده شد. ۵٪ از مراجعان به مداخله جراحی نیاز پیدا کردند.^{۱۲} توصیه می‌شود در این موارد، یک همکار با تجربه بیشتر هم بیمار را ویزیت نماید و در صورتیکه پزشک کم تجربه تنها فرد حاضر در مرکز باشد بیمار را دو بار با فاصله حداقل یک ساعت و با شرح حال و معاینه دقیق ویزیت نماید. (D)

ترخیص بیماران بستری

نیاز به مراقبت خانگی در بیمارانی که تحت نظر بوده اند کمتر از موارد ترخیص اورژانس است. درخواست از همراهان بیمار جهت بیدار کردن بیمار در فواصل مشخص معمولاً مناسب نیست.^{۶۳،۶۴} از همراهان بیمار خواسته می‌شود که در مراقبت‌های معمول بیمار همکاری داشته باشند (خصوصاً در مورد افراد مسن که خطر بیماری‌های همراه و افتادن در آنها بیشتر است). در مورد ترخیص بیمارانی که بستری بوده اند علاوه بر موارد ذکر شده در قسمت قبل (ترخیص اولیه بیماران از مطب/اورژانس)، موارد زیر نیز باید موجود باشد:

- توان خوردن و نوشیدن بیمار
- عدم وجود استفراغ
- بهبود علائم نورولوژیک یا خفیف شدن و رو به بهبود بودن آنها
- بررسی تصویربرداری کافی و عدم نیاز به بررسی‌های بیشتر
- توان بیمار در حرکت دادن و مراقبت از خود
- بررسی آسیبهای خارج جمجمه ای

عوارض

بیماران ضربه سر می‌توانند دچار عوارض زیادی شوند.^{۶۴} این موارد شامل عدم بهبود یا بدتر شدن حال بیمار می‌شود. در این حالت معاینه مجدد جهت تایید عوارض، انجام بررسی‌های لازم و نهایتاً مداخله جراحی نیاز است. اگرچه گمان بالینی با وجود تغییرات نورولوژیک بیشتر به سمت آسیب مغزی می‌رود ولی در بیشتر موارد علت، خارج جمجمه (ناپایداری راه هوایی، اکسیژن رسانی ناکافی) است.^۹ مصرف مواد یا الکل می‌توانند دلایلی جهت پایداری افت سطح هوشیاری باشند ولی باید دقت شود که این عوامل کوتاه اثر (کمتر از ۴ ساعت) هستند.^{۶۵}

علایمی که با خطر بدتر شدن حال بیمار و نیاز به بررسی مجدد همراه هستند	سطح شواهد
رفتار غیر عادی و آشفتگی	D
افت GCS حداقل ۱ نمره به مدت نیم ساعت (خصوصاً بخش حرکتی)	D
افت GCS ۳ نمره یا بیشتر در باز کردن چشم و پاسخ کلامی یا ۲ نمره یا بیشتر در بخش حرکتی	D
پیشرفت یا ایجاد سردرد شدید یا استفراغ مقاوم	D
پیشرفت یا ایجاد علائم عصبی مانند تغییرات مردمک، عدم تقارن اندام یا حرکات صورت	D

در صورت وجود موارد فوق، اقدامات مقدماتی بررسی مجدد راه هوایی، وضعیت اکسیژن رسانی، احتمال بروز شوک، مصرف مواد یا الکل و هایپوگلیسمی در بیمار است. (رجوع شود به راهنمای ATLS^۹)

برخورد با عوارض رفتاری

آشفتگی، بی قراری و پرخاشگری از عوارض شایع در احیای اولیه بیماران ضربه به سر است.^{۶۸} علاوه بر ضربه مستقیم به سر عوامل متعددی مانند هایپوکسی، درد، تشنج، الکل، مواد و حتی احتباس ادراری هم می‌تواند سبب آشفتگی بیمار شود. در این شرایط، بیمار برای خود، همراهان و تیم پزشکی خطرآفرین است.^{۶۹} شواهد کافی از مفید بودن درمان‌های غیر دارویی در چنین شرایطی در دست نیست. درمانهای دارویی متعددی در این زمینه وجود دارد که ارایه آنها در دستور کار راهنمای بالینی حاضر قرار ندارد ولی دقت در بکار بردن دارویی با کمترین عارضه بسیار مهم است. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد بتابلاکرها در این شرایط بهتر از بقیه داروها جهت کنترل آشفتگی بیمار هستند.^{۷۱،۷۰،۶۸} پیشنهاد می‌شود که جهت کنترل آشفتگی بیماران ضربه سر پروتکل مناسب کشوری با آستانه معلوم جهت استفاده دارو در کنترل عوارض رفتاری بیمار تهیه شود.

پیگیری

در مورد اثرات پیگیری در سیر بهبود بیماران ضربه سر هنوز شواهد کافی در دست نیست. بیشتر بیماران با فراموشی کمتر از ۲۴ ساعت بهبود خوبی از نظر شناختی دارند.^{۷۶-۷۷} در مورد بیمارانی که بستری نشده اند (ترخیص از اورژانس) شواهدی از موثر بودن پیگیری وجود ندارد. در صورت وجود آسیب شدید مغزی (GCS کمتر یا مساوی ۸) نیاز بیمار به توان بخشی و عوارض ناشی از آسیب باید با دقت بیشتری بررسی شود. علاوه بر مشکلات جسمی، عوارض شناختی و عاطفی درصد زیادی از مشکلات این گروه را تشکیل می‌دهد.^{۸۲-۷۷،۷۲}

توصیه‌های مربوط به پیگیری	سطح شواهد
در بیمارانی که با ۱۰-۱۳ GCS بستری شده اند، از پیگیری مختصر و معمول به همراه اطمینان بخشی و دادن اطلاعات مورد نیاز سود می‌برند. در این گروه می‌توان از روشهای غیر حضوری نیز استفاده کرد.	B
بیماران با آسیب شدید مغزی (GCS کمتر یا مساوی ۸) و بستری بیشتر از ۷۲ ساعت باید جهت توانبخشی اختصاصی بررسی شوند.	A
کودکان با آسیب متوسط تا شدید باید توسط تیم متخصص اطفال مورد پیگیری قرار گیرند.	D
در مورد آسیبهایی احتمالی طولانی مدت ناشی از عوارض احتمالی باید با والدین صحبت کرد.	D

پیشنهاد می‌شود پزشک خانواده با تلفن یا نامه از وضعیت بیمار در روز بعد از ترخیص مطلع گردد تا در خصوص پیگیری اقدامات لازم انجام شود. تماس روزانه با بیمار آنقدر تکرار می‌شود تا بیمار کاملاً بدون علامت شود. جزییات درمان عوارض و توان بخشی بیماران ضربه سر در راهنمای بالینی حاضر موجود نمی‌باشد.

منابع

1. Rahimi-Movaghar V, Saadat S, Rasouli MR, Ghahramani M, Eghbali A. The incidence of traumatic brain injury in Tehran, Iran: a population based study. *Am Surg* 2011;77:e112-e114.
2. Rahimi-Movaghar V, Zarei MR, Saadat S, Rasouli MR, Nouri M. Road traffic crashes in Iran from 1997 to 2007. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2009;16:179-181.
3. Montazeri A. Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study. *Public Health* 2004;118:110-113.
4. Coronado VG, Xu L, Basavaraju SV et al. Surveillance for traumatic brain injury-related deaths--United States, 1997-2007. *MMWR Surveill Summ* 2011;60:1-32.
5. Pickett W, Ardern C, Brison RJ. A population-based study of potential brain injuries requiring emergency care. *CMAJ* 2001;165:288-292.
6. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001;357:1391-1396.
7. Tennant A. Admission to hospital following head injury in England: incidence and socio-economic associations. *BMC Public Health* 2005;5:21.:21.
8. Zaloshnja E, Miller T, Langlois JA, Selassie AW. Prevalence of long-term disability from traumatic brain injury in the civilian population of the United States, 2005. *J Head Trauma Rehabil* 2008;23:394-400.
9. *Advanced Trauma Life Support for doctors. Student course manual (ATLS)*. 8th ed. American College of Surgeons Committee on Trauma, 2008.
10. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2:81-84.
11. Teasdale G, Murray G, Parker L, Jennett B. Adding up the Glasgow Coma Score. *Acta Neurochir Suppl (Wien)* 1979;28:13-16.
12. Gentleman D, Teasdale G. Adoption of Glasgow Coma Scale in the British Isles. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981;283:408.
13. Ingersoll GL, Leyden DB. The Glasgow Coma Scale for patients with head injuries. *Crit Care Nurse* 1987;7:26-32.
14. Winkler JV, Rosen P, Alfry EJ. Prehospital use of the Glasgow Coma Scale in severe head injury. *J Emerg Med* 1984;2:1-6.
15. Braakman R, Avezaat CJ, Maas AI, Roel M, Schouten HJ. Inter observer agreement in the assessment of the motor response of the Glasgow 'coma' scale. *Clin Neurol Neurosurg* 1977;80:100-106.
16. Fielding K, Rowley G. Reliability of assessments by skilled observers using the Glasgow Coma Scale. *Aust J Adv Nurs* 1990;7:13-17.
17. Rowley G, Fielding K. Reliability and accuracy of the Glasgow Coma Scale with experienced and inexperienced users. *Lancet* 1991;337:535-538.
18. Teasdale G, Knill-Jones R, van der SJ. Observer variability in assessing impaired consciousness and coma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978;41:603-610.
19. Braakman R, Gelpke GJ, Habbema JD, Maas AI, Minderhoud JM. Systematic selection of prognostic features in patients with severe head injury. *Neurosurgery* 1980;6:362-370.
20. Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. Comparison of mortality, morbidity, and severity of 59,713 head injured patients with 114,447 patients with extracranial injuries. *J Trauma* 1994;37:962-968.
21. Pal J, Brown R, Fleiszer D. The value of the Glasgow Coma Scale and Injury Severity Score: predicting outcome in multiple trauma patients with head injury. *J Trauma* 1989;29:746-748.
22. Signorini DF, Andrews PJ, Jones PA, Wardlaw

- JM, Miller JD. Predicting survival using simple clinical variables: a case study in traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:20-25.
23. Adamsbaum C, Mejean N, Merzoug V, Rey-Salmon C. How to explore and report children with suspected non-accidental trauma. *Pediatr Radiol* 2010;40:932-938.
24. Dubowitz H, Bennett S. Physical abuse and neglect of children. *Lancet* 2007;369:1891-1899.
25. *Advanced paediatric life support: the practical approach*. Advanced Life Support Group. 5th ed. Malvern: Blackwell, 2011.
26. Batchelor J, McGuiness A. A meta-analysis of GCS 15 head injured patients with loss of consciousness or post-traumatic amnesia. *Emerg Med J* 2002;19:515-519.
27. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, Lecky F, Batchelor J, Kway-Jones K. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child* 2006;91:885-891.
28. Dunning J, Batchelor J, Stratford-Smith P et al. A meta-analysis of variables that predict significant intracranial injury in minor head trauma. *Arch Dis Child* 2004;89:653-659.
29. Dunning J, Stratford-Smith P, Lecky F et al. A meta-analysis of clinical correlates that predict significant intracranial injury in adults with minor head trauma. *J Neurotrauma* 2004;21:877-885.
30. Hofman PA, Nelemans P, Kemerink GJ, Wilmink JT. Value of radiological diagnosis of skull fracture in the management of mild head injury: meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;68:416-422.
31. Ibanez J, Arikian F, Pedraza S et al. Reliability of clinical guidelines in the detection of patients at risk following mild head injury: results of a prospective study. *J Neurosurg* 2004;100:825-834.
32. Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, Wolfson AB, Pollack CV, Jr., Zucker MI. Developing a decision instrument to guide computed tomographic imaging of blunt head injury patients. *J Trauma* 2005;59:954-959.
33. Smits M, Dippel DW, de Haan GG et al. External validation of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for CT scanning in patients with minor head injury. *JAMA* 2005;294:1519-1525.
34. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in patients with minor head injury. *JAMA* 2005;294:1511-1518.
35. Bricolo AP, Pasut LM. Extradural hematoma: toward zero mortality. A prospective study. *Neurosurgery* 1984;14:8-12.
36. Teasdale G, Galbraith S, Murray L, Ward P, Gentleman D, McKean M. Management of traumatic intracranial haematoma. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982;285:1695-1697.
37. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med* 2000;343:100-105.
38. Kerr J, Beard D, Smith R, Gray S, Robertson CE, Dunn LT. Implications of full compliance with the computed tomography scanning recommendations of the National Institute for Clinical Excellence and Scottish Intercollegiate Guidelines Network guidelines for the management of head injury. *Eur J Emerg Med* 2007;14:147-150.
39. Miller MT, Pasquale M, Kurek S et al. Initial head computed tomographic scan characteristics have a linear relationship with initial intracranial pressure after trauma. *J Trauma* 2004;56:967-972.
40. Lloyd DA, Carty H, Patterson M, Butcher CK, Roe D. Predictive value of skull radiography for intracranial injury in children with blunt head injury. *Lancet* 1997;349:821-824.
41. Gentleman D, Jennett B. Hazards of inter-hospital transfer of comatose head-injured

- patients. *Lancet* 1981;2:853-854.
42. Andrews PJ, Piper IR, Dearden NM, Miller JD. Secondary insults during intrahospital transport of head-injured patients. *Lancet* 1990;335:327-330.
 43. Gentleman D, Jennett B. Audit of transfer of unconscious head-injured patients to a neurosurgical unit. *Lancet* 1990;335:330-334.
 44. Thomas M, Teece S. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from Manchester Royal Infirmary. Computed tomography and the exclusion of upper cervical spine injury in trauma patients with altered mental state. *Emerg Med J* 2002;19:551-552.
 45. Holmes JF, Akkinepalli R. Computed tomography versus plain radiography to screen for cervical spine injury: a meta-analysis. *J Trauma* 2005;58:902-905.
 46. Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC, Weber TR. Characteristics of pediatric cervical spine injuries. *J Pediatr Surg* 2001;36:100-105.
 47. Platzer P, Jandl M, Thalhammer G et al. Cervical spine injuries in pediatric patients. *J Trauma* 2007;62:389-396.
 48. Roy CW, Pentland B, Miller JD. The causes and consequences of minor head injury in the elderly. *Injury* 1986;17:220-223.
 49. Lee ST, Liu TN, Wong CW, Yeh YS, Tzaan WC. Relative risk of deterioration after mild closed head injury. *Acta Neurochir (Wien)* 1995;135:136-140.
 50. Mendelow AD, Campbell DA, Jeffrey RR et al. Admission after mild head injury: benefits and costs. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982;285:1530-1532.
 51. Parsley J, Fletcher L, Mabrook AF. Head injury instructions: a time to unify. *J Accid Emerg Med* 1997;14:238-239.
 52. Saunders CE, Cota R, Barton CA. Reliability of home observation for victims of mild closed-head injury. *Ann Emerg Med* 1986;15:160-163.
 53. Taheri PA, Karamanoukian H, Gibbons K, Waldman N, Doerr RJ, Hoover EL. Can patients with minor head injuries be safely discharged home? *Arch Surg* 1993;128:289-292.
 54. Morris K. Assessment and communication of conscious level: an audit of neurosurgical referrals. *Injury* 1993;24:369-372.
 55. Hylek EM, Singer DE. Risk factors for intracranial hemorrhage in outpatients taking warfarin. *Ann Intern Med* 1994;120:897-902.
 56. Servadei F, Faccani G, Roccella P et al. Asymptomatic extradural haematomas. Results of a multicenter study of 158 cases in minor head injury. *Acta Neurochir (Wien)* 1989;96:39-45.
 57. Saab M, Gray A, Hodgkinson D, Irfan M. Warfarin and the apparent minor head injury. *J Accid Emerg Med* 1996;13:208-209.
 58. Knuckey NW, Gelbard S, Epstein MH. The management of "asymptomatic" epidural hematomas. A prospective study. *J Neurosurg* 1989;70:392-396.
 59. Diringner MN, Edwards DF. Admission to a neurologic/neurosurgical intensive care unit is associated with reduced mortality rate after intracerebral hemorrhage. *Crit Care Med* 2001;29:635-640.
 60. Clayton TJ, Nelson RJ, Manara AR. Reduction in mortality from severe head injury following introduction of a protocol for intensive care management. *Br J Anaesth* 2004;93:761-767.
 61. Lowdon IM, Briggs M, Cockin J. Post-concussional symptoms following minor head injury. *Injury* 1989;20:193-194.
 62. Voss M, Knottenbelt JD, Peden MM. Patients who reattend after head injury: a high risk group. *BMJ* 1995;311:1395-1398.
 63. Kozak GS, Yura H. A comparison of teaching methods for ED discharge instruction after head injury. *J Emerg Nurs* 1989;15:18-22.
 64. Miller JD, Becker DP. Secondary insults to the injured brain. *J R Coll Surg Edinb* 1982;27:292-298.

65. Brown SR, Raine C, Robertson CE, Swann IJ. Management of minor head injuries in the accident and emergency department: the effect of an observation ward. *J Accid Emerg Med* 1994;11:144-148.
66. Galbraith S, Murray WR, Patel AR, Knill-Jones R. The relationship between alcohol and head injury and its effect on the conscious level. *Br J Surg* 1976;63:128-130.
67. Cook LS, Levitt MA, Simon B, Williams VL. Identification of ethanol-intoxicated patients with minor head trauma requiring computed tomography scans. *Acad Emerg Med* 1994;1:227-234.
68. Levy M, Berson A, Cook T et al. Treatment of agitation following traumatic brain injury: a review of the literature. *NeuroRehabilitation* 2005;20:279-306.
69. Lombard LA, Zafonte RD. Agitation after traumatic brain injury: considerations and treatment options. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:797-812.
70. Fleminger S, Greenwood RJ, Oliver DL. Pharmacological management for agitation and aggression in people with acquired brain injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD003299.
71. Fleminger S, Greenwood RJ, Oliver DL. Pharmacological management for agitation and aggression in people with acquired brain injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD003299.
72. Turner-Stokes L, Disler PB, Nair A, Wade DT. Multi-disciplinary rehabilitation for acquired brain injury in adults of working age. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;20;CD004170.
73. Frencham KA, Fox AM, Maybery MT. Neuropsychological studies of mild traumatic brain injury: a meta-analytic review of research since 1995. *J Clin Exp Neuropsychol* 2005;27:334-351.
74. Schretlen DJ, Shapiro AM. A quantitative review of the effects of traumatic brain injury on cognitive functioning. *Int Rev Psychiatry* 2003;15:341-349.
75. Belanger HG, Curtiss G, Demery JA, Lebowitz BK, Vanderploeg RD. Factors moderating neuropsychological outcomes following mild traumatic brain injury: a meta-analysis. *J Int Neuropsychol Soc* 2005;11:215-227.
76. Carroll LJ, Cassidy JD, Peloso PM et al. Prognosis for mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004;84:84-105.
77. Cicerone KD, Dahlberg C, Malec JF et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 1998 through 2002. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1681-1692.
78. Carney N, Chesnut RM, Maynard H, Mann NC, Patterson P, Helfand M. Effect of cognitive rehabilitation on outcomes for persons with traumatic brain injury: A systematic review. *J Head Trauma Rehabil* 1999;14:277-307.
79. Edwards MJ, McNeil JE, Greenwood RJ. Process and outcome during early inpatient rehabilitation after brain injury. *Disabil Rehabil* 2003;25:405-410.
80. Wagner AK, Fabio T, Zafonte RD, Goldberg G, Marion DW, Peitzman AB. Physical medicine and rehabilitation consultation: relationships with acute functional outcome, length of stay, and discharge planning after traumatic brain injury. *Am J Phys Med Rehabil* 2003;82:526-536.
81. Gray DS, Burnham RS. Preliminary outcome analysis of a long-term rehabilitation program for severe acquired brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1447-1456.
82. Whitlock JA, Jr., Hamilton BB. Functional outcome after rehabilitation for severe traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:1103-1112.

ضمیمه ۱

ضمیمه ۱ - ارزیابی و مدیریت اولیه بیمار ترومایی بر اساس ATLS

جهت بررسی بیمار در ۱۰ ثانیه اول سریعترین راه استفاده از روش زیر است:

۱. خود را به بیمار معرفی کنید.
 ۲. اسم بیمار را پرسید.
 ۳. شرح حادثه را از بیمار پرسید.
- پاسخ مناسب بیمار به سوالات نشان می‌دهد:
۱. راه هوایی سالم است.
 ۲. هوای باقی مانده کافی در ریه وجود دارد که اجازه صحبت کردن را می‌دهد.
 ۳. خون کافی در بافتها وارد می‌شود که اجازه تفکر را می‌دهد.
 ۴. مرکز احساس درست عمل می‌کند.

بررسی اولیه بیمار (Primary Survey)

عبارتست از:

۱. راه هوایی (Airway): اطمینان از باز بودن مجاری هوایی بیمار و حفاظت از ستون فقرات گردنی
 ۲. تنفس (Breathing): اکسیژن رسانی کافی
 ۳. گردش خون (Circulation): کنترل خونریزی
 ۴. ناتوانی (Disability)
 ۵. (Exposure / Environment) در چه مکانی دچار حادثه شده است و همه اندامهای بیمار جهت معاینه در معرض دید قرار گیرد.
- موارد زیر به ملاحظات خاص نیاز دارند:

۱. افراد مسن
۲. کودکان
۳. زنان باردار

ولی ترتیب اولویت‌های ذکر شده (ABCDE) برای تمامی بیماران حتی موارد فوق ثابت است.

راه هوایی

نشانه‌های گرفتگی راه هوایی از جمله وجود جسم خارجی و شکستگی‌های صورت، فک، نای و

حنجره باید مورد ارزیابی قرار گیرد. انجام مانورهای بالا بردن چانه (Chin lift) و باز کردن فک (Jaw thrust) جهت باز کردن راه هوای توصیه می‌شود. در صورتی که بیمار صحبت می‌کند آسیب راه هوایی بسیار بعید است ولی بررسی مکرر راه هوایی نیاز است تا از باز بودن آن اطمینان حاصل شود. در هنگام بررسی راه هوایی لازم است از حرکت دادن بیش از اندازه گردن اجتناب شود حفاظت از مهره‌های گردنی به وسیله وسایل مخصوص جهت بی حرکت کردن گردن مانند گردن بند طبی انجام می‌شود. این کار یکی از مهمترین قسمتهای ارزیابی اولیه است. تا زمانی که آسیب گردن بوسیله رادیولوژی (نه معاینه تنها) رد نشود گردن بند طبی باز نشود. در بیمار با ترومای متعدد همواره فرض بر این است که آسیب گردنی وجود دارد.

اشتباهات شایع:

۱. نقص در وسایل و ابزار نظیر لارنگوسکپ بدون نور
۲. عدم توانایی در انتوبه کردن بیمار به علت فلج عضلات
۳. آسیب‌های پنهان به راه هوایی مانند شکستگی نامعلوم نای
۴. آسیب ناکامل نای که در طول زمان به قطع کامل آن بیانجامد

تنفس

میزان کافی اکسیژن را برای مریض تامین کنید ولی به خاطر داشته باشید که صرف این امر درست بودن تهویه اکسیژن در ریه را تضمین نمی‌کند. برای این کار می‌توان تعداد تنفس، حرکات قفسه سینه، ورود هوا به درون ریه (به وسیله سمع یا دق) و اشباع اکسیژن خون را بررسی کرد.

گردش خون

از دست دادن خون یا افت فشار خون باید از طریق بررسی سطح هوشیاری، رنگ پوست، درجه حرارت، تعداد و ویژگی نبض چک شود. نبض محیطی پر، آرام و منظم معمولاً (نه به طور قطعی) نشانه نرمال بودن حجم خون است. نبض تند بیانگر افت حجم و نبض نامنظم نشانه درگیری قلبی است. خونریزی خارجی با فشار مستقیم بر روی محل زخم مهار می‌شود. به هیچ وجه نباید از تورنیکه برای قطع خونریزی استفاده کرد (مگر در موارد قطع تروماتیک اندام) زیرا باعث آسیب بافتی و ایسکمی دیستال اندام می‌شود.

حجم از دست داده شده را بوسیله سرم جبران کنید و بیمار را مجدد مورد ارزیابی قرار دهید.

موارد زیر در پاسخ به کاهش حجم پاسخ نرمال ندارند:

۱. افراد مسن توان پاسخ دهی کمی به کاهش حجم دارند به همین دلیل افزایش ضربان قلب که از اولین پاسخ‌های بدن در این شرایط است در آنها دیده نمی‌شود.

۲. اطفال به علت ذخیره فیزیولوژیک بالا نشانه‌های اندکی از افت حجم را نشان می‌دهند.
۳. ورزشکاران حرفه ای به دلیل توان بالای قلب به طور نسبی برادیکارد هستند و به تاکی کاردی افراد معمولی نمی‌رسند.
۴. برخی دارو ها هم سبب مخفی کردن علایم افت حجم خون می‌شوند.

ناتوانی و از کار افتادگی

یک معاینه نورولوژیک سریع می‌تواند سطح هوشیاری بیمار از طریق (Glasgow Coma Scale) (GCS score)، ساینز و پاسخ مردمک، علایم لترالیزه و آسیب نخاع را نمایان کند.

اشتباهات شایع:

- بیماران با آسیب سر از جهت زوال نورولوژیک باید مورد ارزیابی مکرر قرار گیرند. به عنوان نمونه در هماتوم اپیدورال در یک دوره زمانی کوتاه به نام Lucid interval حال بیمار خوب می‌شود ولی در مدت کوتاهی بیمار می‌میرد.

در معرض قرارگیری تمام بدن / محیط

لباسهای بیمار باید به طور کامل خارج شود تا بررسی و معاینه آسان شود. پس از پایان معاینه جهت جلوگیری از هیپوترمی و افت دما باید بیمار با پتوی گرم پوشیده شود. در طول معاینه دقت شود که دمای اتاق گرم نگه داشته شود. دقت: دمای بدن بیمار مهم است نه راحتی تیم پزشکی.

اشتباهات شایع:

- تزریق حجم زیاد مایعات سبب افت دمای بدن بیمار می‌شود بنابراین دمای مایعات تزریقی و جلوگیری از خونریزی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به همین دلیل گرم کردن مایعات کریستالوئید تا ۳۹ درجه سانتیگراد توصیه می‌شود. در مورد فرآورده‌های خونی گرم کردن نباید انجام شود.

ملحقات بررسی اولیه:

۱. ECG (Electrocardiographic monitoring): نوار قلب جهت بررسی درگیری‌های قلبی.
۲. کاتتر ادراری: برون ده ادراری نشانگر حساسی از حجم خون بیمار و عملکرد کلیه است.
۳. در صورت وجود آسیب میزراه (Urethra، پیشابراه) قرار دادن کاتتر ادراری ممنوع است. در این حالت قبل از گذاشتن کاتتر باید به وسیله رتروگرید یورترোগرام (Retrograde Urethrogram) از سلامت میزراه مطمئن شوید. در صورت مواجهه با موارد زیر به آسیب میزراه مشکوک شوید:

- خون در مئآتوس (مجرای ادراری)
- اکیموز (کبودی) پرینه
- خون در اسکروتوم
- پروستات غیر قابل لمس یا بالا رفته
- شکستگی لگن

* نکته: ممکن است قرار دادن کاتتر به علت اشکالات آناتومیک مشکل باشد. در اینصورت از دستکاری بیش از حد پرهیز کرده و با اورولوژیست مشورت کنید.

۱. لوله معده: در صورت نیاز باعث کاهش فشار در معده شده و خطر آسپیراسیون را کاهش می‌دهد ولی صفر نمی‌کند. در صورت شکستگی صفحه کریبری فرم یا شک به آن، بجای قرار دادن تیوب از طریق بینی باید به صورت دهانی لوله را وارد معده نمود.

* نکته: قرار دهی لوله معده می‌تواند باعث ایجاد تهوع و آسپیراسیون شود، به همین دلیل ابزار ساکشن باید موجود باشد.

۲. ABG (Arterial blood gas): بررسی گازهای خون جهت ارزیابی کفایت تنفس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

* نکته: در مورد بیماران تروماتیک حاصل از نزاع دقت کنید که امکان خارج کردن لوله توسط خود بیمار وجود دارد.

۳. Pulse Oximetry: جهت بررسی کفایت تهویه اکسیژن مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار کوچک بر روی انگشت قرار می‌گیرد و میزان اشباع اکسیژن در هموگلوبین را اندازه‌گیری می‌کند.

* نکته: این ابزار نباید دیستال به کاف فشار سنج قرار گیرد. به عبارت دیگر در دستی که کاف فشار سنج باد شده قرار دارد نتایج حاصل از اکسی متری می‌تواند متناقض و اشتباه باشد.

۴. علایم حیاتی: فشار خون بیمار باید به طور مرتب اندازه‌گیری شود.

ابزارهای تشخیصی:

۱. X-ray: گرافی‌ها باید به جا در خواست شود تا سبب تاخیر در احیای بیمار نشود. رادیوگرافی قدامی خلفی AP (Antero-posterior) لگن و قفسه سینه در تروماهای غیر نافذ می‌تواند کمک کننده باشد. عکس نیم رخ گردن می‌تواند آسیب را نشان دهد هرچند که نبود آسیب در آن رد کننده نیست. عکس‌های فوق می‌تواند توسط یک دستگاه پرتابل در هنگام احیا گرفته شود ولی نباید با عملیات احیا تداخل ایجاد کند. در غیر اینصورت بهتر است در قسمت بررسی‌های ثانویه انجام گیرد.

۲. DPL (Deep peritoneal lavage): جهت بررسی سریع خونریزی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳. سونو گرافی شکم: جهت بررسی سریع خونریزی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ضمیمه ۲ - برگه هشدار مغزی

* این برگه باید در اختیار همراه واجد شرایط قرار داده شود.
در حال حاضر بیمار در شرایط مناسب جهت ترخیص قرار دارد. بنابر این وقتی به خانه رسیدید نباید علامت حادی داشته باشد. در صورتی که با هرکدام از علائم زیر مواجه شدید باید سریعاً به بیمارستان مراجعه کنید و یا با بخش درمانی (مرکز ارایه دهنده خدمت درمانی) خود به شماره تلفن: _____ تماس بگیرید. دقت کنید که بیمار را در خانه تنها نگذارید و مطمئن شوید که به تلفن دسترسی دارید.

علائم مهم

- سردرد شدید یا افزایش میزان سردرد (در مورد کودکان سردرد مقاوم و پایدار هم مهم است)
- استفراغ مجدد
- کاهش سطح هوشیاری (بیهوش شدن بیمار)
- گیجی به طوری که بیمار نداند کجاست
- خواب آلودگی بیش از حد به طوری که تمام مدت احساس خواب آلودگی شدید کند یا به سختی از خواب بیدار شود
- خروج مایع از بینی یا گوش
- بروز اشکال در بینایی بیمار (به خوبی حالت عادی نیست)
- تغییر در اندازه یکی از دو مردمک چشم
- ایجاد ضعف در یک یا تعدادی از اندامها (دستها/پاها)
- اختلال حس در یک یا تعدادی از اندامها (دستها/پاها)
- بروز تشنج
- هرگونه اختلال عصبی
- وضعیت تنفسی غیرعادی (در مورد کودکان)

در مورد علائم زیر نگران نباشید زیرا پس از دو هفته از بین می‌روند: * { در صورتی که این علائم پس از دو هفته ادامه داشت به پزشک مراجعه کنید. }

- سردرد خیلی خفیف
- مشکلات حافظه
- افت تمرکز
- تحریک پذیر شدن (عصبانیت زودرس)
- خستگی یا مشکلات خواب

توصیه‌های تکمیلی بیمار:

- از استراحت بیش از اندازه و موقعیت‌های پر استرس و پر سر و صدا دوری کنید.
- از مصرف قرص‌های خواب آور یا آرام بخش پرهیز کنید. (در مورد داروهای مصرفی با پزشکستان مشورت کنید)
- از انجام ورزشهایی که برخورد فیزیکی دارند پرهیز کنید. (مانند فوتبال، والیبال، بسکتبال و ...)
- از مصرف الکل پرهیز کنید.

در مورد کودکان:

در ۲۴ ساعت اول پس از ترخیص، اگر کودک خوابیده هر ۲ ساعت بدون بیدار کردنش، وضعیت تنفس، وضعیت بدن در حالت خوابیده را چک کنید. اگر به نظرتان وضعیت خواب کودک عادی نیست وی را بیدار کرده و در حالت بیداری وضعیتش را چک کنید. در صورت بروز هرگونه وضعیت غیرعادی به پزشک مراجعه کنید.

