



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

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

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



با همکاری
دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سید المرسلین



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

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

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



با همکاری

دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی
درمانی تهران



دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه
درمانی تهران

- عنوان و نام پدیدآور : راهنمای بالینی ضربه به سر: تریاژ، بررسی و برافورد اولیه
- مشفصات نشر : تهران: نشر پونه، ۱۳۹۴.
- مشفصات ظاهری : ۶۶ ص. : جدول.
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۸۱-۱۳-۹
- وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
- یادداشت : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
- یادداشت : چاپ دوم.
- یادداشت : کتابنامه.
- شناسه افزوده : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. معاونت بهداشت
- شناسه افزوده : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. مرکز تحقیقات تروما و مرامی سینا
- شناسه افزوده : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. دبیرخانه تمقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
- شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۵۸۸۱۰



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

نام کتاب: راهنمای بالینی ضربه به سر (تریاژ، بررسی و برخورد اولیه)
 تألیف: مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، با همکاری دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، به سفارش معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

ناشر: پونه

نوبت چاپ: دوم ۱۳۹۴

شمارگان: ۵۰۰۰ جلد

لیتوگرافی، چاپ، صحافی: راه فردا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۸۱-۱۳-۹

بسمه تعالی

یکی از راه‌های افزایش کیفیت خدمات سلامتی و بهداشت عمومی، استفاده از راهنمای بالینی مبتنی بر شواهد است. راهنمای بالینی، ابزاری سیستماتیک برای پزشکان و بیمار جهت تصمیم‌گیری در مورد مراقبت‌های بهداشتی مناسب برای شرایط بالینی خاص است، و مبتنی بر شواهد بودن آن حاکی از یک فرآیند نظام مند و شفاف به منظور بررسی، ارزیابی و استفاده از بهترین یافته‌های بالینی با بالاترین ارزش برای ارزیابی مراقبت‌های بهداشتی مطلوب است.^۱ اولین بار دیوید اسکات^۲، مدیر سابق مرکز تحقیقات مبتنی بر شواهد آکسفورد انگلستان، تعریف ساده‌ای از پزشکی مبتنی بر شواهد ارائه داده است با این مضمون که پزشکی مبتنی بر شواهد نیازمند رویکرد پایین به بالا است که شواهد خارجی را با تخصص بالینی فردی پزشک و انتخاب بیمار ادغام می‌کند و این ادغام باعث می‌شود تصمیم بالینی پزشک و بیمار ارتقا یابد که این خود باعث ایجاد فرصت برای افزایش کیفیت زندگی دلخواه بیمار و نتایج بالینی خواهد شد.^۳

این مجموعه‌ی ۲۰ جلدی راهنمای بالینی با مخاطب قرار دادن پزشکان خانواده و عمومی، به گونه‌ای طراحی شده است که علاوه بر پزشکان، سایر افراد نیز می‌توانند بهره‌ای از آن داشته باشند. ضمناً تدوین آن به گونه‌ای بوده است که بتوان از این مجموعه بالینی به عنوان ابزار آموزشی جهت فراهم آوردن اطلاعات لازم برای فرآیند تصمیم‌گیری استفاده کرد. همچنین فایل الکترونیکی این مجموعه راهنمای بالینی در آدرس <http://health.tums.ac.ir> موجود است که این امر موجب سهولت دسترسی و نشر آن برای همکاران و مخاطبین خاص خواهد بود. این مجموعه توسط معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران با همکاری تعدادی از پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی وابسته و دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه تهیه و چاپ شده است. قطعاً این مجموعه که برای بار دوم و به سفارش معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انتشار یافته خالی از اشکال نیست لذا باعث مسرت است نکاتی که در بهبود

1 William C. Watters III, MD; Defining evidence-based clinical practice guidelines;

<http://www.aaos.org/news/aaosnow/jul08/research2.asp>

2 Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 1996;312:71-72.

3 <http://www.chestnet.org/Guidelines-and-Resources/Guidelines-and-Consensus-Statements/Evidence-Based-Medicine-Overview>

کیفیت این مجموعه حائز اهمیت خواهد بود به این معاونت انتقال دهید تا در نشر این مجموعه لحاظ شود. امید است در چاپ‌های بعدی با استفاده از پیشنهادات و نظرات خوانندگان و کاربران گرامی، طراحی راهنماها به گونه‌ای ارتقا یابد که دستیابی به مطالب آن و تصمیم‌گیری بر اساس آن راحت‌تر مقدور گردد.

در خاتمه از سعی و تلاش رییس محترم وقت دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه و همکاران ذیربط و نیز معاونین فنی، اجرایی و سایر همکاران در این معاونت که در تهیه و تدوین این مجموعه تقبل زحمت نموده‌اند صمیمانه سپاسگزاری نموده و از ایزد منان توفیق روزافزون ایشان را مسئلت دارم.

دکتر محمد شریعتی

معاون بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

بیشگفتار

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 (تریاز، بررسی و برخورد اولیه) 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، پیشنهاد اولیه راهنمای بالینی ضربه به سر (تریاز، بررسی و برخورد اولیه) 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 ریاست محترم وقت دانشگاه جناب آقای دکتر باقر لاریجانی، ریاست فعلی دانشگاه جناب آقای دکتر علی جعفریان، معاونین بهداشت قبلی و فعلی دانشگاه آقایان دکتر آرش رشیدیان و دکتر محمد شریعتی صمیمانه تشکر و 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، جراحی مغز و اعصاب، بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شریعتی و مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا
۲. دکتر سید محمد قدسی، دانشیار، جراحی مغز و اعصاب، مدیر گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شریعتی و سرپرست مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا
۳. دکتر 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، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲. دکتر مسعود خدیوی، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳. دکتر مرتضی فقیه، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۴. دکتر عبدالرضا شیخ رضایی، استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵. دکتر سید محمود طباطبایی، استاد گروه جراحی مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۶. دکتر گیوشرفی، دانشیار گروه جراحی مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۷. دکتر جلیل عرب خردمند، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۸. دکتر سید فخرالدین توکلی، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۹. دکتر جلال عباس زاده اهرنجان، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۱۰. دکتر یدالله علی محمدی، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۱۱. دکتر پرویز محیط، متخصص جراحی مغز و اعصاب
۱۲. دکتر فرهاد مطلق پیروز، متخصص جراحی مغز و اعصاب

● کمیته مدیریت دانش راهنماهای بالینی پزشکی خانواده:

۱. دکتر سیدرضا مجدزاده، 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 حق‌جو، 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
۸. دکتر آرمین شیروانی، پزشک عمومی

● کمیته اجرایی برنامه ریزی، نشر و ویرایش نهایی (چاپ دوم):

۱. دکتر سعید تأملی، MD & MPH، معاون فنی معاونت بهداشت دانشگاه
۲. دکتر کاظم رهنما، MD، معاون اجرایی معاونت بهداشت دانشگاه
۳. شیما لشگری، کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، معاونت بهداشت دانشگاه

فهرست

۱۱	اپیدمیولوژی
۱۲	متدولوژی
۱۲	هدف اصلی
۱۲	سوالات
۱۳	جمعیت هدف
۱۳	کاربران هدف راهنما
۱۳	به روز رسانی راهنمای بالینی
۱۳	تعارض منافع
۱۴	گایدلاین های مرجع جهت بومی سازی راهنمای بالینی
۱۴	تعاریف
۱۵	جدول سطوح شواهد
۱۶	چکیده پاسخهای استاندارد
۲۴	بررسی اولیه بیمار
۲۸	ارجاع اولیه به بخش اورژانس بیمارستان
۳۱	مشکلات بخشهای روستایی در ارجاع اولیه به بخش اورژانس
۳۲	تصویر برداری
۴۴	ترخیص بیماران بستری
۴۵	عوارض
۴۶	پیگیری
۴۸	ضمائم
۵۶	منابع

اپیدمیولوژی

تعداد زیادی از مراجعات اورژانس مربوط به ضربات سر و آسیب‌های مرتبط با آن است. در یک مطالعه آماری در شهر تهران، آسیب مغزی ناشی از ضربه به سر در طول مدت زندگی، ۲۹۵ مورد در ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است که ۱۹٪ از موارد به مرگ منجر شده است. میانگین سنی آسیب در این مطالعه $28/7 (\pm 14/8)$ 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 را داشته و سقوط از ارتفاع (۳۸٪) و آسیب‌های ورزشی (۹/۵٪) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.^۱ به طور کلی، می‌توان گفت که ضربات سر شایعترین علت مرگ مرتبط با سوانح جاده‌ای در تمامی گروه‌های سنی است.^{۳،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 شده‌اند 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

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 جاده‌ای با ۴۸٪ بوده است.^{۵،۴}

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.^۶

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. مطابق بررسی مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها در آمریکا، آسیب مغزی ناشی از

۱۲/ راهنمای بالینی ضربه به سر

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.^۷ 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 بیلیون دلار برآورد شده است.^۷

شیوع بالای ضربه به سر در گروه‌های پایین سنی و بار بالای اقتصادی بر سیستم سلامت سبب شده که ضربه به سر و آسیب مغزی ناشی از آن از معضلات اصلی سلامت در جوامع مختلف باشد.^{۱، ۴، ۶، ۷}

متدولوژی

هدف اصلی

هدف اصلی راهنمای بالینی حاضر ارائه دستورالعمل‌های لازم در برخورد با آسیب‌های سر (بر اساس معیار ICD 10) می‌باشد.

سوالات

سوالات کلیدی موجود در راهنما شامل موارد زیر است:

- اندیکاسیون‌های ارجاع اولیه بیمار به اورژانس بیمارستان عمومی چیست؟
- اندیکاسیون‌های سی تی اسکن اورژانس سر چیست؟
- اندیکاسیون‌های رادیوگرافی (در سه نما) فقرات گردنی چیست؟
- اندیکاسیون‌های سی تی اسکن اورژانس گردن چیست؟
- اندیکاسیون‌های بستری بیمار در بخش بیمارستان عمومی چیست؟
- اندیکاسیون‌های مشاوره با جراح مغز و اعصاب چیست؟
- اندیکاسیون‌های ارجاع به بخش جراحی مغز و اعصاب 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 سال / > ۱۶ سال)
- بزرگسالان (≤ ۱۶ سال)

کاربران هدف راهنما

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

به روز رسانی راهنمای بالینی

- راهنمای بالینی حاضر در سال ۱۳۹۲ تهیه و در تاریخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۵ مورد بازنگری قرار گرفت. این راهنما پس از گذشت سه سال جهت به روز رسانی توسط واحد تهیه و بومی سازی راهنما مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تعارض منافع

- تمامی اعضای سهیم در تهیه راهنمای بالینی حاضر وجود هرگونه منافع مالی مستقیم (غیر از هزینه‌های جاری انجام طرح) را رد کرده و بر عدم اثر گذاری منافع شخصی در تدوین راهنمای بالینی گواهی می‌دهند.

جدول ۱

Triage, assessment, investigation and early Head injury 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 Scottish Intercollegiate Guidelines clinical guideline Network [SIGN]
Guidelines for the Pre-hospital Management of Traumatic The Brain Trauma Foundation Brain Injury, Second Edition [BTF]

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 ضربه‌ای (تروماتیک) به سر بر اساس معیار کمای گلاسکو (GCS) Glasgow و Coma Scale انجام می‌گیرد. بر اساس این معیار شدت ضربات به سر شامل سه نوع زیر می‌باشد:

- خفیف (Mild) امتیاز ۱۵-۱۳
- متوسط (Moderate) امتیاز ۹-۱۲
- شدید (Severe) امتیاز ۸ و کمتر

جدول سطوح شواهد

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

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 ⁺

چکیده پاسخ های استاندارد

جدول ۲

ارجاع اولیه

سوال ۱ - اندیکاسیون های ارجاع اولیه بیمار از مطب/ درمانگاه سر پایی به اورژانس بیمارستان در بزرگسالان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- $GCS < 15$
- افت سطح هوشیاری در اثر ضربه
- تشنج پس از ضربه
- علائم نورولوژیک فوکال
- علائم شکستگی جمجمه
- سردرد حاد و مداوم
- استفراغ تکرار شونده (۲ بار یا بیشتر)
- فراموشی رتروگرید بیشتر از ۳۰ دقیقه
- فراموشی آنتروگرید بیشتر از ۵ دقیقه
- مکانیسم های حادثه با ریسک بالا
- هر نوع نقص انعقادی
- مسمومیت دارویی یا الکلی
- سن ۶۰ سال و بالاتر
- بیماری زمینه ای مخاطره آمیز (مانند دیابت، دمانس، سابقه سکته مغزی و...)
- خانم حامله

تصویر برداری

سوال ۲- اندیکاسیون‌های سی تی اسکن اورژانس سر با توجه به GCS اولیه در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- $GCS < 13$
- $GCS = 13-14$ 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:
 - سابقه مشکلات انعقادی
 - بالای ۶۰ سال
 - مکانیسم خطرناک آسیب

سوال ۳- اندیکاسیون‌های رادیوگرافی (در سه نمای رخ، نیم رخ و Open mouth) فقرات گردنی در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- تندرns گردن در خط وسط به همراه:
 - سن ۶۰ سال و بیشتر، یا
 - مکانیسم خطرناک آسیب
- خطر در بررسی دامنه حرکتی گردن
- 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)

سوال ۴ - اندیکاسیون‌های سی تی اسکن فقرات گردنی در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- در بیماران با $GCS < 15$ و اندیکاسیون سی تی اسکن باید فقرات گردنی هم لحاظ شوند.
 - $GCS < 13$ 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 غیرطبیعی داشته باشد
 - شک بالینی قوی علی رغم رادیوگرافی نرمال
 - بیمار به علت ترومای نواحی مختلف تحت اسکن قرار گیرد
- بستری در بخش بیمارستان عمومی، مشاوره و ارجاع به متخصص

سوال ۵ - اندیکاسیون‌های بستری در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- وجود یافته غیرطبیعی جدید در تصویر برداری
- $GCS < 15$ (اگر بعد از انجام تصویر برداری اولیه همچنان GCS کمتر از ۱۵ باشد، فارغ از نتیجه تصویربرداری، بیمار بستری می‌شود)
- $GCS = 15$ در صورتی که اندیکاسیون‌های سی تی اسکن را دارد ولی در زمان مناسب قابل انجام نیست (عدم دسترسی / عدم همکاری بیمار)
- مشکلات پزشکی شدید مثل اختلالات انعقادی
- 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

سوال ۶- اندیکاسیون‌های مشاوره با جراح مغز و اعصاب در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- نتایج سی تی اسکن جراحی درون مجامه 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 ۱۴) 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.}
- در صورتی که اندیکاسیون‌های انتقال به بخش تخصصی مغز و اعصاب وجود داشته باشد (به قسمت بعدی مراجعه کنید)

سوال ۷- اندیکاسیون‌های ارجاع به بخش تخصصی جراح مغز و اعصاب در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- بیماران با ضربه به سر شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) پس از احیای اولیه
- کانفیوژن غیرقابل توجیه بیشتر از ۲ ساعت
- بدتر شدن GCS در زمان تحت نظر گرفتن
- علائم نورولوژیک فوکل پیشرونده (ضعف دست و پا، تغییر اندازه مردمک، میدریاز یکطرفه و ...)
- تشنج بدون ریکواری کامل
- جراحی نافذ (قطعی یا مشکوک)
- شکستگی فرورفته مرکب (compound depressed skull fracture)
- علائم شکستگی قاعده مجامه

مراقبت، تریخیص و پیگیری

سوال ۸- روش‌های بررسی نورولوژیک و زمان بندی آن در بیماران بزرگسال با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- Glasgow Coma Scale (GCS)
- سائز و پاسخ مردمک
- حرکات اندام‌ها
- رفتار یا تکلم غیر عادی
- تعداد تنفس و اشباع اکسیژن
- تعداد ضربان قلب و فشار خون

تناوب زمانی: هر نیم ساعت تا رسیدن به $GCS=15$ سپس بر اساس پروتکل زیر:

- هر نیم ساعت تا ۲ ساعت
- هر یک ساعت تا ۴ ساعت
- هر دو ساعت تا ۶ ساعت و از آن به بعد در صورت بدتر نشدن حال بیمار هر چهار ساعت

سوال ۹- در بیمار با ضربه به سر علایم خطر بدتر شدن حال بیمار و نیاز به بررسی مجدد چیست؟

پاسخ:

- رفتار غیر عادی و آشفتگی
- افت GCS حداقل ۱ نمره به مدت نیم ساعت (خصوصاً 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 ۱۰- اندیکاسیون‌های ترخیص بیماران بزرگسال از اورژانس چیست؟

پاسخ:

- هوشیاری کامل (GCS=15) به مدت ۶ ساعت (در صورتی که در شب مراجعه انجام گیرد از ۷ شب تا ۷ صبح تحت نظر باشد)
- 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 ۱۱- اندیکاسیون‌های ترخیص بیماران بستری (بزرگسالان) چیست؟

- علاوه بر اندیکاسیون‌های ترخیص موارد زیر نیز موجود باشد:
- توان خوردن و نوشیدن بیمار
 - عدم وجود استفراغ
 - بهبود علایم 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 و درمان آسیب‌های خارج مجموعه ای

سوال ۱۲- کدامیک از بیماران ضربه سر به پی گیری پس از ترخیص نیاز دارند؟

پاسخ:

- بیماران زیر باید در مدت یک هفته پس از ترخیص جهت پیگیری به پزشک مراجعه کنند:
- بیمارانی که بستری شده اند
 - بیماران با آسیب شدید مغزی
 - در بیماران با $GCS=13-15$ پیگیری مختصر و معمول کافی است، می توان از روش های غیر حضوری نیز استفاده کرد.

کودکان

سوال ۱۳- اندیکاسیون های ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سر پایي به اورژانس در کودکان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- موارد زیر علاوه بر اندیکاسیون های 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 بیمار
 - عدم همراهی با یک فرد بالغ مسئول

سوال ۱۴- اندیکاسیون های سی تی اسکن اورژانس سر با توجه به GCS اولیه در کودکان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- $GCS < 14$
- 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
- 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)
- اپیزودهای مجزای استفراغ (۳ یا بیشتر)
- خواب آلودگی غیر عادی (کندی در پاسخ)

سوال ۱۵- اندیکاسیون‌های سی تی اسکن فقرات گردنی در کودکان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- بالای ۱۰ سال مشابه بزرگسالان
- زیر ۱۰ سال در صدمات شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) یا در صورت غیر نرمال یا ناکافی بودن رادیوگرافی انجام می‌شود.

سوال ۱۶- اندیکاسیون‌های بستری کودکان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- رجوع به اندیکاسیون بزرگسالان

سوال ۱۷- اندیکاسیون‌های ارجاع به بخش جراحی مغز و اعصاب در کودکان با ضربه به سر چیست؟

پاسخ:

- 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 خلاصه‌ای 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 بیمار بررسی شود.^{۱۰، ۱۱} نخستین بار در سال ۱۹۷۴، محققان موسسه علوم عصبی در شهر گلاسکوی انگلستان، با بررسی ۷۰۰ بیمار کمایی ضربه به سر معیاری را معرفی کردند^{۱۲} که بعدها به معیار کمای گلاسکو (Glasgow Coma Scale) معروف شد.^{۱۳، ۱۵} با ایجاد این معیار، زبان واحدی جهت برآورد وضعیت هوشیاری بیمار در بین پزشکان شکل گرفت و لغاتی که جهت تشریح حال بیمار به کار برده می‌شد، جای خود را به یک عدد داد.^{۱۳} امتیاز دهی در این مقیاس، بر اساس بررسی پاسخ بیمار به محرک در سه قسمت باز کردن چشم، پاسخ کلامی و پاسخ حرکتی انجام می‌شود.^{۱۱} حداکثر امتیاز ممکن ۱۵ و حداقل ۳ است.

بر اساس دانش کنونی، این معیار مفیدترین ابزار جهت بررسی اولیه شدت آسیب و پیش آن در طول زمان است.^{۱۶، ۱۸} چرا که قابلیت تکرار پذیری^{۱۹، ۲۲} و اعتبار^{۱۱، ۲۳، ۲۶} آن توسط مطالعات متعددی به اثبات رسیده است.

بر اساس GCS، شدت ضربه به سر به سه نوع تقسیم می‌شود:

- خفیف (Mild) امتیاز ۱۵-۱۳
- متوسط (Moderate) امتیاز ۱۲-۹
- شدید (Severe) امتیاز ۸ و کمتر

جدول ۳ - امتیازدهی GCS

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

جدول ۴ - امتیازدهی GCS تغییر یافته برای اطفال زیر ۵ سال

امتیاز	پاسخ	ویژگی
۴	باز کردن خودبخودی چشم	باز کردن چشم
۳	باز کردن چشم در پاسخ به محرک صدا	
۲	باز کردن چشم در پاسخ به محرک درد	
۱	فقدان باز کردن چشم	
۵	آگاهی به زمان و مکان / دنبال کردن اشیا / لبخند زدن / هوشیاری و توجه به محیط / گفتن کلمات در حد توانایی سنی	پاسخ کلامی
۴	گنجی / قابل آرام کردن	
۳	کلمات نامناسب / ناله کردن	
۲	صدای نامفهوم / بی قراری / تحریک پذیری	
۱	فاقد صدا	
۶	اطاعت از دستورات / حرکات عادی	بهترین پاسخ حرکتی
۵	لوکالیزه کردن محل درد / عقب کشیدن در	
۴	پاسخ به لمس	
۳	عقب کشیدن اندام در پاسخ به درد	
۲	فلکشن در پاسخ به درد	
۱	اکستنشن در پاسخ به درد فاقد حرکت	

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 تکه های استخوان به درون پارانشیتم 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 دستورالعمل 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) (۲۷، ۲۸):

- کبودی صورت، زیر بغل 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 توجهیه 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

جدول ۵

توان سطح	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 [نشست مایع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF) (Otorrhea/Rhinorrhea)، وجود خون در گوش میانی (Hematotympanum)، کبودی دور چشم (Raccoon eye)، کبودی پشت گوش (Battle's sign)]
B	سر درد حاد و مداوم
B	استفراغ تکرار شونده (۲ بار یا بیشتر)
B	فراموشی رتروگرید بیشتر از ۳۰ دقیقه
B	فراموشی آنتروگرید بیشتر از ۵ دقیقه
B	مکانیسم‌های حادثه با ریسک بالا
B	هر نوع نقص انعقادی (بیماری انعقادی یا ناشی از مصرف دارو مانند آسپرین، کلپیدوگرل و...)
B	مسمومیت دارویی یا الکلی
B	سن ۶۰* سال و بالاتر
D	بیماری زمینه‌ای مخاطره‌آمیز (مانند دیابت، دمانس، سابقه سکته مغزی و...)**
D	خانم حامله**
اندیکاسیون‌های ارجاع اولیه بیمار از مطب/درمانگاه سر پایی به اورژانس بیمارستانی در کودکان	
B	علاوه بر همه موارد فوق (اندیکاسیون‌های بزرگسالان)، در صورت احتمال کودک‌آزاری (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 ATLS (Advanced Trauma Life Support) و در مورد اطفال به (Advanced Pediatric Life Support system is recommended) APLS (Support system is recommended) مراجعه کنید که به طور بین‌المللی مورد پذیرش پزشکان قرار گرفته‌اند.^{۲۹، ۹} 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. دستورالعمل‌های گنجانده شده در این بخش، حاصل ۴ متاآنالیز و چندین مطالعه است.^{۳۰-۳۸} ارجاع در آسیب‌های ورزشی 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 مخاطره‌آمیز" و "بی‌قراری کودک" بر اساس نظر تخصصی تیم تهیه راهنمای بالینی اضافه شده است.

نکات ارجاع:

- در ارجاع اولیه از مطب یا درمانگاه سرپایی، پزشک باید بر اساس شرایط بالینی بیمار در مورد نیاز به آمبولانس جهت ارجاع تصمیم بگیرد.
- در صورتی که نیازی به آمبولانس توسط پزشک دیده نشد، بیمار حتماً باید همراه با یک بزرگسال دارای صلاحیت ارجاع شود.
- معاینه اطفال نیازمند دقت و تجربه بیشتری است و این کار باید توسط افراد مجرب صورت گیرد. در صورت عدم وجود تجربه کافی بهتر است ارجاع صورت گیرد.
- قاعده اصلی در انتقال بیمار ترومایی این است که بیمار مورد آسیب بیشتری واقع نشود.
- ABCDE: پایدار کردن وضعیت بیمار قبل از انتقال اهمیت ویژه ای دارد. دقت شود که وضعیت راه هوایی، تنفس و تهویه مریض برقرار شود و وضعیت همودینامیک و خونریزی مریض تحت کنترل در آمده باشد. (جهت اطلاع بیشتر به ضمیمه ۱ مراجعه کنید)
- انتقال باید به نزدیکترین مرکز با امکانات مورد نظر انجام شود.
- باید هماهنگی‌های لازم با مرکزی که قرار است بیمار به آن ارجاع شود با تلفن صورت گیرد.
- در بیمارانی که هر کدام از شرایط موجود در جدول زیر را دارند، باید با بی حرکتی کامل گردن انتقال صورت گیرد و تا زمانی که بررسی کامل (و تصویر برداری در صورت نیاز) انجام نگرفته باید این بی حرکتی حفظ شود.

بیماران پر خطر از نظر آسیب گردن

GCS کمتر از ۱۵ در بررسی اولیه

درد یا تندرns گردن

نقص نورولوژیک فوکال

پارستزی در اندام‌ها

هر شک بالینی مبنی بر آسیب فقرات گردنی

- باید از انجام آزمایشات غیر ضروری برای بیمار خودداری شود.
- کنترل درد (به علت احتمال افزایش فشار درون جمجمه) پیش از انتقال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اگر نیاز به داروی آرام بخش باشد قبل از تجویز، پزشک باید موارد زیر را بررسی کند:
 - اطمینان حاصل شود که ABCDE به درستی انجام شده.
 - تلاش کند با اطمینان دهی بیمار را آرام کند.
 - درد بیمار را کاهش دهد. (به عنوان مثال در بیمار با شکستگی از آتل استفاده کند)
 - استفاده از بنزودیازپین، فنتانیل، پروپوفول و کتامین در بیماران ترومای سر بسیار خطرناک است.
- در بیماران با افت سطح هوشیاری در صورت عدم همکاری، انتقال در حالت خوابیده به پشت (Supine) و در حالی صورت می‌گیرد که مچ دست و پای آن‌ها مهار شده است (بسته است).

مشکلات بخش‌های روستایی در ارجاع اولیه به بخش اورژانس

بررسی اولیه در پاره ای 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 پیش بینی کننده نیاز به اتاق عمل و جراحی هستند.^{۵، ۳۱، ۳۳} 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.

تصویر برداری

آسیب های درون جمجمه پیش از اینکه علائم بالینی ایجاد کنند به کمک تصویربرداری قابل تشخیص هستند. از این رو تصویر برداری اولیه می تواند از تأخیر در درمان پیشگیری کند.^{۳۹، ۴۰}

مطالعات متعددی با هدف رسیدن به قواعد خاص جهت پیش بینی وجود آسیب های 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، ۴۱}

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 می کنند.^{۳۸}

همچنین تأخیر در انجام سی تی اسکن جهت بررسی بیشتر و تحت نظر گرفتن بیمار در موارد با GCS کمتر از ۱۵ سودمند نبوده است.^{۳۸، ۵}

جدول ۶

موارد با ریسک بالا
GCS < 15 برای بیشتر از دو ساعت بعد از حادثه
<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 (Hematotympanum) - کبودی دور چشم (Raccoon eye) - کبودی پشت گوش (Battle's sign)
سن بیشتر یا مساوی ۶۵ 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

با توجه به مطالعات فوق و مطالعات مشابه^{۳۰، ۳۷، ۴۲، ۴۳} و شرایط منطقه ای ایران، در موارد زیر انجام سی تی اسکن لازم است.

جدول ۷

سطح شواهد	انديکاسيون های 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	علايم شکستگی قاعده جمجمه - نشت مايع مغزی نخاعی از بینی یا گوش (CSF Otorrhea/Rhinorrhea) - وجود خون در گوش میانی (Hematotympanum) - کبودی دور چشم (Raccoon eye) - کبودی 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	افت هوشیاری یا فراموشی (هر میزان از زمان حادثه) در افراد زیر: - سابقه مشکلات انعقادی - بالای ۶۰ سال - مکانیسم خطرناک آسیب

یک متآنالیز از ۱۶ مطالعه مختلف در مورد اطفال، نشان داده که شکستگی جمجمه، علايم فوکال، افت سطح هوشیاری و GCS غیر نرمال با خونریزی درون جمجمه رابطه دارند.^{۳۳} 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.^{۳۱} در مورد اطفال باید دقت شود که آسیب های مغزی بدون وجود شکستگی جمجمه به طور شایع تری نسبت به بزرگسالان دیده می شود. از این رو اهمیت معاینه بالینی بسیار زیاد است.^{۴۴}

جدول ۸

سطح شواهد	انديکاسيون‌های 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 فونتانل 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 (Hematotympanum) - کبودی دور چشم (Raccoon eye) - کبودی پشت گوش (Battle's sign)
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	۳ یا بیشتر اپیزودهای مجزای استفراغ
C	خواب آلودگی غیر عادی (کندی در پاسخ)

تصویربرداری در شرایط عدم دسترسی به سی تی اسکن

یک مطالعه متآنالیز 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.^{۳۴} همچنین رادیوگرافی جمجمه می‌تواند شکستگی را نشان دهد ولی از وضعیت آسیب درون جمجمه اطلاعات زیادی به دست نمی‌دهد.

جدول ۹

سطح شواهد	نکات مربوط به رادیوگرافی جمجمه
C	در شرایط دسترسی به سی تی اسکن، نیازی به انجام رادیو گرافی جمجمه نیست.
C	در صورت عدم دسترسی به سی تی اسکن، رادیو گرافی جمجمه فقط در بزرگسالانی انجام شود که با ضربه سر خفیف مراجعه کرده اند و اندیکاسیون های 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.^{۴۵، ۴۷}

در صورت مشاهده شکستگی در رادیوگرافی جمجمه انتقال بیمار جهت انجام سی تی اسکن لازم است.

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.^{۴۸} در مورد بیماران پرخطر، سی تی اسکن موثرتر از رادیوگرافی است. (ویژگی ۹۸٪ در برابر ۵۲٪)^{۴۹}

جدول ۱۰

سطح شواهد	اندیکاسیون‌های رادیوگرافی (در سه نمای رخ، نیم رخ و Open mouth) فقرات گردنی در بیماران بزرگسال
A	تندرنس گردن یا خط وسط به همراه: - سن ۶۰ سال و بیشتر، یا - 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 علی رغم 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 مهره های C1-C4 است در حالی که کودکان بزرگتر بیشتر مشابه بزرگسالان (C5-C7) دچار درگیری مهره می‌شوند.^{۵۰} 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.^{۵۱}

جدول ۱۱

سطح شواهد	تصویبررداری از فقرات گردنی در کودکان زیر ۱۰ سال
D	بررسی اولیه فقرات گردنی با رادیوگرافی در دو نمای قدامی-خلفی (Antero-posterior) و جانبی (Lateral) انجام می‌شود.
D	نمای Open mouth در صورت همکاری بیمار انجام می‌شود (در اطفال < ۵ سال امکان همکاری کافی وجود دارد)
D	سی تی اسکن گردنی در صدمات شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) یا در صورت غیر نرمال یا ناکافی بودن رادیوگرافی انجام می‌شود.
تصویبررداری از فقرات گردنی در کودکان بالای ۱۰ سال	
B	از اندیکاسیون‌های بزرگسالان استفاده می‌شود

بستری در بخش بیمارستانی جنرال

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 زمینه‌ای در مراجعان با ضربه به سر دلایلی جهت بستری آن‌هاست.^{۵۲} 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.^{۵۳، ۵۴} 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.^{۵۴، ۵۷}

سطح شواهد	اندیکاسیون‌های بستری در بیماران بزرگسال
D	وجود یافته غیرطبیعی جدید در تصویر برداری
D	GCS < 15 (اگر بعد از انجام تصویر برداری اولیه همچنان GCS کمتر از ۱۵ باشد، فارغ از نتیجه تصویربرداری، بیمار بستری می‌شود)
D	GCS = 15 در صورتی که اندیکاسیون‌های سی تی اسکن را دارد ولی در زمان مناسب قابل انجام نیست (عدم دسترسی / عدم همکاری بیمار)
D	مشکلات پزشکی شدید مثل اختلالات انعقادی
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.^{۵۸،۲۱} 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. ثبت شده است که آرایه امتیاز کلی به تنهایی سبب بروز اشتباه می‌شود.^{۵۸} 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

۴۰/ راهنمای بالینی ضربه به سر

GCS باشد. به همین دلیل استفاده GCS به تنهایی کافی نیست و معاینه کامل، خصوصاً موارد زیر نیز باید مدنظر قرار گیرد.

جدول ۱۳

سطح شواهد	سایر بررسی های مورد نیاز در بیماران ضربه به سر (بزرگسالان و کودکان) علاوه بر GCS
C	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

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 می آید.^{۵۹، ۶۲}

تیم تدوین راهنمای بالینی حاضر، بررسی به مدت هر نیم ساعت تا رسیدن به $GCS=15$ ، را پیشنهاد می کند. (D) پس از رسیدن بیمار به $GCS=15$ می توان از پروتکل زیر استفاده کرد:

- هر نیم ساعت تا ۲ ساعت
- هر یک ساعت تا ۴ ساعت
- هر دو ساعت تا ۶ ساعت و از آن به بعد در صورت بدتر نشدن حال بیمار هر چهار ساعت

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 لازم است.

جدول ۱۴

سطح شواهد	مشاوره با جراح مغز و اعصاب
D	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 ۱۴) 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)
* 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.^{۶۳، ۶۴}

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 علایم 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.

جدول ۱۵

سطح شواهد	انتقال به بخش تخصصی جراحی مغز و اعصاب
D	بیماران با ضربه به سر شدید (GCS کمتر یا مساوی ۸) پس از احیای اولیه
D	کانفیوژن 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
*زمان ذکر شده با توجه به وضعیت ارایه خدمات در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است.	

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 یافته اند مفید است.^{۶۵، ۶۶}
با توجه به مطالب فوق و وضعیت منطقه ای موارد زیر را در ترخیص بیماران و ادامه درمان در منزل مد نظر داشته باشید.

سطح شواهد	نکات ترخیص از اورژانس در بزرگسالان
C	<p>هوشیاری کامل (GCS=15) به مدت ۶ ساعت (در این مدت بیمار تحت نظر است)* در صورتی که در شب مراجعه انجام گیرد از ۷ شب تا ۷ صبح تحت نظر باشد</p>
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
<p>*زمان ذکر شده با توجه به وضعیت ارایه خدمات در ایران و بر اساس نظر تیم تهیه راهنمای بالینی است. (D)</p>	

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. نمونه 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 علائم نگران‌کننده 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 گرفته اند 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.^{۶۶}

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.^{۶۷،۵۶} 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 و درمان آسیب‌های خارج جمجمه‌ای (مثلا لسراسیون اسکالپ ترمیم یا رد شده باشد)

عوارض

بیماران ضربه سر می‌توانند دچار عوارض زیادی شوند.^{۶۸} این موارد شامل عدم بهبود یا بدتر شدن حال بیمار می‌شود. در این حالت معاینه مجدد جهت تأیید 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.^{۶۹، ۷۱}

جدول ۱۷

سطح شواهد	علائمی که با خطر بدتر شدن حال بیمار و نیاز به بررسی مجدد همراه هستند
D	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

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

برخورد با عوارض رفتاری

آشفته‌گی، بی‌قراری و پرخاشگری از عوارض شایع در احیای اولیه بیماران ضربه به سر است.^{۷۲} علاوه بر ضربه مستقیم به سر عوامل متعددی مانند هایپوکسی، درد، تشنج، الکلی، مواد و حتی احتباس ادراری هم می‌تواند سبب آشفته‌گی بیمار شود. در این شرایط، بیمار برای خود، همراهان و تیم پزشکی خطراًفرین است.^{۷۳} 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 بتابلوکرها در این شرایط بهتر از بقیه داروها جهت کنترل آشفته‌گی بیمار هستند.^{۷۲، ۷۴، ۷۵}

پیشنهاد می‌شود که جهت کنترل آشفته‌گی بیماران ضربه به 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 به سر هنوز شواهد کافی در دست نیست. بیشتر بیماران با فراموشی کمتر از ۲۴ ساعت بهبود خوبی از نظر شناختی دارند.^{۸۰، ۷۶} در مورد بیمارانی که بستری نشده‌اند (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.^{۷۶، ۸۱، ۸۶}

جدول ۱۸

سطح شواهد	دستورالعمل های مربوط به پیگیری
B	در بیمارانی که با $GCS=13-15$ بستری شده‌اند، 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.
A	بیماران با آسیب شدید مغزی (GCS کمتر یا مساوی ۸) و بستری بیشتر از ۷۲ ساعت باید جهت توانبخشی اختصاصی بررسی شوند.
D	کودکان با آسیب متوسط تا شدید باید توسط تیم متخصص اطفال مورد پیگیری قرار گیرند.
D	در مورد آسیب‌های احتمالی طولانی مدت ناشی از عوارض احتمالی باید با والدین صحبت کرد.

پیشنهاد می‌شود پزشک خانواده با تلفن یا نامه از وضعیت بیمار در روز بعد از ترخیص مطلع گردد و بیمار در ۴۸ ساعت آینده به وی مراجعه کند. به این ترتیب، سیر تغییرات علائم بیمار و حال عمومی توسط پزشک بررسی می‌شود و در صورت یافته مهم اقدامات لازم انجام می‌گیرد. تماس روزانه با بیمار آنقدر تکرار می‌شود تا بیمار کاملاً بدون علامت شود. جزئیات درمان عوارض و توان بخشی بیماران ضربه سر در راهنمای بالینی حاضر موجود نمی‌باشد.

ضمائم

ضمیمه ۱ - ارزیابی و مدیریت اولیه بیمار ترومایی بر اساس راهنمای بالینی ATLS (Advanced Trauma Life Support)

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 بپرسید.
۳. شرح حادثه را از بیمار بپرسید.

پاسخ مناسب بیمار به سوالات نشان می‌دهد:

- A. راه هوایی سالم است.
- B. هوای باقی مانده کافی در ریه وجود دارد که اجازه صحبت کردن را می‌دهد.
- C. خون کافی در بافت‌ها وارد می‌شود که اجازه تفکر را می‌دهد.
- D. مرکز احساس درست عمل می‌کند.

بررسی اولیه بیمار (Primary Survey)

عبارتست از:

- A. (Airway) راه هوایی: اطمینان از باز بودن مجاری هوایی بیمار و حفاظت از ستون فقرات گردنی
- B. (Breathing) تنفس: اکسیژن رسانی کافی
- C. (Circulation) گردش خون: کنترل خونریزی
- D. (Disability): ناتوانی
- E. (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.

A- 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 لارنگوسکوپ 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

B- تنفس

میزان کافی اکسیژن را برای مریض تأمین 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،

۵۰ / راهنمای بالینی ضربه به سر

حرکات قفسه سینه، ورود هوا به درون ریه (به وسیله سمع یا دق) و اشباع اکسیژن خون را بررسی کرد.

C- 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 پاسخ های 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 داروها هم سبب مخفی کردن علائم افت حجم خون می‌شوند.

D- ناتوانی و از کار افتادگی

یک معاینه نورولوژیک سریع می‌تواند سطح هوشیاری بیمار از طریق (Glasgow Coma Scale score)، سایز و پاسخ مردمک، علائم لترالیزه و آسیب نخاع را نمایان کند. اشتباهات شایع:

۱. 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.

E- 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:

۱. تزریق حجم زیاد مایعات سبب افت دمای بدن بیمار می‌شود بنابراین این دمای مایعات تزریقی و جلوگیری از خونریزی از اهمیت ویژه‌ای 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.

در صورت وجود آسیب میزراه (Urethra، پیشابراه) قرار دادن کاتتر ادراری ممنوع است. در این حالت قبل از گذاشتن کاتتر باید به وسیله رتروگرید یورتروگرام (Retrograde Urethrogram) از سلامت میزراه مطمئن شوید. در صورت مواجهه با موارد زیر به آسیب میزراه مشکوک شوید:

✓ خون در مئاتوس (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 خود 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. علائم حیاتی: فشار خون بیمار باید به طور مرتب اندازه‌گیری شود.

ابزارهای تشخیصی:

۱. X-ray: گرافی‌ها باید به جا در خواست شود تا سبب تأخیر در احیای بیمار نشود. رادیوگرافی قدامی خلفی (Antero-posterior) AP 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 این صورت بهتر است در قسمت بررسی‌های ثانویه انجام گیرد.
۲. DPL (Deep peritoneal lavage): جهت بررسی سریع خونریزی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۳. سونوگرافی شکم: جهت بررسی سریع خونریزی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

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 بیمارتان علامت حادی داشته باشد. در صورتی که با هر کدام 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

علامت های 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 بطوری 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/حالت قبل از حادثه نیست)
- تغییر در اندازه یکی از دو مردمک چشم
- ایجاد ضعف یا اختلال حس در یک یا تعدادی از اندامها (دستها/پاها)
- بروز تشنج
- هرگونه اختلال عصبی
- وضعیت تنفسی غیرعادی (در مورد کودکان)

خانه تنها نگذارید و مطمئن شوید که به تلفن دسترسی دارید. اما در مورد علایمی که در زیر لیست شده نگران نباشید زیرا پس از دو هفته از بین می روند: { * 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 برای بیمار:

- از استراحت بیش از اندازه (استراحت مطلق) پرهیز کنید.
- از 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 پزشک 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 و 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 غیر عادی به پزشک مراجعه کنید.

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) Pickett W, Arden C, Brison RJ. A population-based study of potential brain injuries requiring emergency care. *CMAJ* 2001;165:288-292.
- (5) Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001;357:1391-1396.
- (6) Tennant A. Admission to hospital following head injury in England: incidence and socio-economic associations. *BMC Public Health* 2005;5:21.:21.
- (7) 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.
- (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) Jennett B, Teasdale G. Aspects of coma after severe head injury. *Lancet* 1977;1:878-881.
- (13) Matis G, Birbilis T. The Glasgow Coma Scale--a brief review. Past, present, future. *Acta Neurol Belg* 2008;108:75-89.
- (14) McNett M. A review of the predictive ability of Glasgow Coma Scale scores in head-injured patients. *J Neurosci Nurs* 2007;39:68-75.
- (15) Middleton PM. Practical use of the Glasgow Coma Scale; a comprehensive narrative review of GCS methodology. *Australas Emerg Nurs J* 2012;15:170-183.
- (16) Gentleman D, Teasdale G. Adoption of Glasgow Coma Scale in the British Isles. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981;283:408.
- (17) Ingersoll GL, Leyden DB. The Glasgow Coma Scale for patients with head injuries. *Crit Care Nurse* 1987;7:26-32.
- (18) Winkler JV, Rosen P, Alfry EJ. Prehospital use of the Glasgow Coma Scale in severe head injury. *J Emerg Med* 1984;2:1-6.
- (19) 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.
- (20) Fielding K, Rowley G. Reliability of assessments by skilled observers using the Glasgow Coma Scale. *Aust J Adv Nurs* 1990;7:13-17.

- (21) Rowley G, Fielding K. Reliability and accuracy of the Glasgow Coma Scale with experienced and inexperienced users. *Lancet* 1991;337:535-538.
- (22) Teasdale G, Knill-Jones R, van der SJ. Observer variability in assessing impaired consciousness and coma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978;41:603-610.
- (23) 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.
- (24) 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.
- (25) Pal J, Brown R, Fleischer 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.
- (26) 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.
- (27) 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.
- (28) Dubowitz H, Bennett S. Physical abuse and neglect of children. *Lancet* 2007;369:1891-1899.
- (29) *Advanced paediatric life support: the practical approach. Advanced Life Support Group.* 5th ed. Malvern: Blackwell, 2011.
- (30) Batchelor J, McGuinness 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.

- (31) 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.
- (32) 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.
- (33) 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.
- (34) 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.
- (35) 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.
- (36) 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.
- (37) 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.
- (38) 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.
- (39) Bricolo AP, Pasut LM. Extradural hematoma: toward zero mortality. A prospective study. *Neurosurgery* 1984;14:8-12.

- (40) 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.
- (41) 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.
- (42) 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.
- (43) 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.
- (44) 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.
- (45) Gentleman D, Jennett B. Hazards of inter-hospital transfer of comatose head-injured patients. *Lancet* 1981;2:853-854.
- (46) Andrews PJ, Piper IR, Dearden NM, Miller JD. Secondary insults during intrahospital transport of head-injured patients. *Lancet* 1990;335:327-330.
- (47) Gentleman D, Jennett B. Audit of transfer of unconscious head-injured patients to a neurosurgical unit. *Lancet* 1990;335:330-334.
- (48) 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.

- (49) Holmes JF, Akkinepalli R. Computed tomography versus plain radiography to screen for cervical spine injury: a meta-analysis. *J Trauma* 2005;58:902-905.
- (50) Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC, Weber TR. Characteristics of pediatric cervical spine injuries. *J Pediatr Surg* 2001;36:100-105.
- (51) Platzer P, Jandl M, Thalhammer G et al. Cervical spine injuries in pediatric patients. *J Trauma* 2007;62:389-396.
- (52) Roy CW, Pentland B, Miller JD. The causes and consequences of minor head injury in the elderly. *Injury* 1986;17:220-223.
- (53) 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.
- (54) 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.
- (55) Parsley J, Fletcher L, Mabrook AF. Head injury instructions: a time to unify. *J Accid Emerg Med* 1997;14:238-239.
- (56) Saunders CE, Cota R, Barton CA. Reliability of home observation for victims of mild closed-head injury. *Ann Emerg Med* 1986;15:160-163.
- (57) 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.
- (58) Morris K. Assessment and communication of conscious level: an audit of neurosurgical referrals. *Injury* 1993;24:369-372.
- (59) Hylek EM, Singer DE. Risk factors for intracranial hemorrhage in outpatients taking warfarin. *Ann Intern Med* 1994;120:897-902.

- (60) 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.
- (61) Saab M, Gray A, Hodgkinson D, Irfan M. Warfarin and the apparent minor head injury. *J Accid Emerg Med* 1996;13:208-209.
- (62) Knuckey NW, Gelbard S, Epstein MH. The management of "asymptomatic" epidural hematomas. A prospective study. *J Neurosurg* 1989;70:392-396.
- (63) 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.
- (64) 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.
- (65) Lowdon IM, Briggs M, Cockin J. Post-concussional symptoms following minor head injury. *Injury* 1989;20:193-194.
- (66) Voss M, Knottenbelt JD, Peden MM. Patients who reattend after head injury: a high risk group. *BMJ* 1995;311:1395-1398.
- (67) Kozak GS, Yura H. A comparison of teaching methods for ED discharge instruction after head injury. *J Emerg Nurs* 1989;15:18-22.
- (68) Miller JD, Becker DP. Secondary insults to the injured brain. *J R Coll Surg Edinb* 1982;27:292-298.
- (69) 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.

- (70) 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.
- (71) 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.
- (72) 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.
- (73) Lombard LA, Zafonte RD. Agitation after traumatic brain injury: considerations and treatment options. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:797-812.
- (74) Fleminger S, Greenwood RJ, Oliver DL. Pharmacological management for agitation and aggression in people with acquired brain injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD003299.
- (75) Fleminger S, Greenwood RJ, Oliver DL. Pharmacological management for agitation and aggression in people with acquired brain injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD003299.
- (76) 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.
- (77) 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.
- (78) Schretlen DJ, Shapiro AM. A quantitative review of the effects of traumatic brain injury on cognitive functioning. *Int Rev Psychiatry* 2003;15:341-349.
- (79) 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.

- (80) 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;84:105.
- (81) 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.
- (82) 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.
- (83) Edwards MJ, McNeil JE, Greenwood RJ. Process and outcome during early inpatient rehabilitation after brain injury. *Disabil Rehabil* 2003;25:405-410.
- (84) 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.
- (85) 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.
- (86) Whitlock JA, Jr., Hamilton BB. Functional outcome after rehabilitation for severe traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:1103-1112.



پزشک خانواده

