

باغچه خندان

طبابت همراه است،
همراه همگی قلب و اندیشه



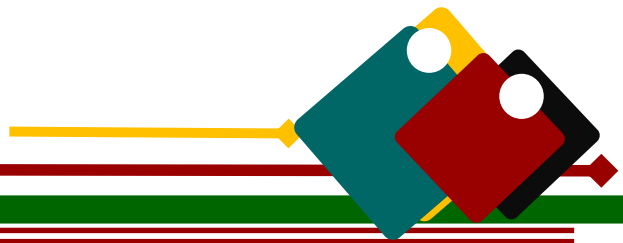
سرشناسه	جهان بخش- سید حسین ۱۳۷۴ علی پور-میثم ۱۳۷۲
عنوان و نام پدیدآور	اصول مراقبت در تروما های ستون فقرات (کودکان ، بالغین): خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و خورد و فلوشیپ تا سال ۱۴۰۴ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و خورد تخصصی ۱۴۰۵ "Rockwood and Wilkins' Fractures in Children 10th Edition" / 2025 ترجمه و تلخیص: دکتر سید حسین جهان بخش / پاسخدهی به سوالات ارتقا خورد و فلوشیپ ۱۴۰۴: دکتر میثم علی پور، دکتر محمد پورمحمدیان تهران: کردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات نشر	۴۳۴ص: مصور، جدول، نمودار.
مشخصات ظاهری	۱۶،۸۰۰،۰۰۰ریال شایک: ۰-۲۸۸-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
شابک	الیه شهدادی
مدیر برنامه ریزی و تولید	فیبا
وضعیت فهرست نویسی	کتاب حاضر ترجمه و تلخیص بخش‌هایی از کتاب "Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025/ Rockwood and Wilkins' Fractures in Children 10th Edition" اثر پیتر ام. واترز، دیوید ال. اسکاگز، جان ام فلین است.
یادداشت	Spine -- Abnormalities ستون فقرات -- ناهنجاری‌ها Children -- Wounds and injuries کودکان -- زخم‌ها و آسیب‌ها Fractures in children شکستگی استخوان در کودکان Principles of spine trauma care کودکان -- زخم‌ها و آسیب‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Cervical spine Fractures and Dislocations Thoracolumbar spine Fractures and Dislocations
موضوع	واترز، پیتر ام. Waters, Peter M. اسکاگز، دیوید ال. Skaggs, David L. فلین، جان ام. Flynn, John M.
شناسه افزوده	۸۶۷DR
شناسه افزوده	۶۱۶/۳۷
شناسه افزوده	۱۱۳۵۰۶۹
رده بندی کنگره	فیبا
رده بندی دیویی	
شماره کتابشناسی ملی	
اطلاعات رکورد کتابشناسی	

چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار	اصول مراقبت در تروما های ستون فقرات (کودکان، بالغین): خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و خورد و فلوشیپ تا سال ۱۴۰۴ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و خورد تخصصی "Rockwood and Wilkins' Fractures in Children 10th Edition" / 2025 ترجمه و تلخیص: دکتر سید حسین جهان بخش / پاسخدهی به سوالات ارتقا و خورد و فلوشیپ: دکتر میثم علی پور، دکتر محمد پورمحمدیان ناشر: انتشارات کردیا
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴	صفحه‌آرا: رزیدنت یار - مهرانه سرآبادانی
تیراژ: ۲۰ نسخه	طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار - مهرانه فیضی
شابک: ۰-۲۸۸-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸	
بهاء: ۱،۶۸۰،۰۰۰ تومان	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttvar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



اصول مراقبت در تروماهای ستون فقرات (کودکان ، بالغین)

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد و سوالات فلوشیپ تا سال ۱۴۰۴ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵
Rockwood and Wilkins' Fractures in Children 10th Edition
"Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025"

ترجمه و تلخیص اسپاین کودکان



دکتر سید حسین جهان بخش
رتبه ۴ بورد تخصصی ۱۴۰۴
دانشگاه علوم پزشکی تهران
ترجمه و تلخیص اسپاین بالغین
و پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴:
دکتر میثم علی پور
متخصص و دارای بورد تخصصی ۱۴۰۴
دکتر محمد پور محمودیان
هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۱۰ درصد بورد تخصصی ۱۴۰۴



سیاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش ناممذود و رمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاکران درگاهت و مقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزه و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به ممتوی بسیار غنی در مبمٹ ارتوپدی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبامٹ و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبامٹ پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پور ندیم

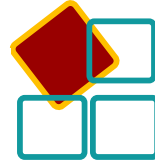


تقدیم به همه ی رزیدنت های ارتوپدی کشوره،
جوانانی که بهترین لمظات عمر خود را در این مسیر بسیار سفت
می گذرانند
و با تشکر فراوان از اساتید گرانقدره در دانشگاه علوم پزشکی تهران،
در مقطع عمومی و تخصص،
که هر آنچه آموخته ام ، از لطف آنها بوده است .
شب تاریک و بیم موج و گردابی چنین هایل
کجا دانند حال ما سبکباران ساملها

سید مسین جهانبفش

بهمن ۱۴۰۴

فهرست مطالب



فصل ۲۰: آسیب‌های ستون فقرات گردنی در اطفال	۱۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۰	۶۱
فصل ۲۱: شکستگی‌های اسپاین توراکولومبار	۷۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۱	۱۰۳
فصل ۴۷: Principles of spine trauma Care	۱۰۹
فصل ۴۸: Cervical spine Fractures and Dislocations	۱۳۱
فصل ۴۹: Thoracolumbar spine Fractures and Dislocations	۲۸۵
سؤالات و پاسخنامه مورد و ارتقا و فلوشیپ	۳۷۱

آسیب‌های ستون فقرات گردنی در اطفال

آسیب ستون فقرات گردنی

مقدمه آسیب ستون فقرات گردنی

آسیب‌های اسپاین گردنی در اطفال کوچک تر از ۸ سال در اسپاین گردنی فوقانی رخ می‌دهد در حالیکه در اطفال بزرگتر و نوجوانان شکستگی در نیمه میانی یا تحتانی اسپاین گردنی ایجاد می‌شود. اسپاین immature به علت لاگزیته لیگامانی hypermobile می‌باشد و مفاصل فاست جهت گیری افقی تری دارند. هردوی این ویژگی‌ها کودکان را مستعد forward translation بیشتری می‌کند. کودکان خردسال تر همچنین سر بزرگتری نسبت به تنه خود دارند که محور حرکتی فقرات گردنی فوقانی را تغییر می‌دهد.

آسیب‌های فقرات گردنی همراه با آسیب عصبی (neurologic deficit) در کودکان شایع نمی‌باشد و آسیب‌های عصبی ناکامل در کودکان نسبت به بالغین پیش آگهی بهتری برای بهبودی دارند. آسیب‌های عصبی کامل فارغ از سن بیمار پیش آگهی ضعیفی برای هرگونه بهبودی دارند. ریت مرگ و میر به دنبال آسیب‌های اسپاین گردنی با سطح آسیب (level of injury) و آسیب‌های همراه ارتباط دارند.

مکانیسم آسیب فقرات گردنی

مکانیسم آسیب بسته به سن بیمار متفاوت است. شیرخواران (infant) به دلیل عدم توانایی کنترل سر در هنگام تولد و اوایل تکامل در معرض خطر هستند. اغلب آسیب‌های فقرات گردنی در شیرخواران که مرتبط با ترومای حین تولد نباشند به علت child abuse ایجاد می‌شوند و معمولا همراه با آسیب نخاع می‌باشند. در کودکان خردسال اغلب آسیب‌های فقرات گردنی به علت تصادف وسایل نقلیه موتوری رخ می‌دهند. با ورود به دوره نوجوانی شیوع آسیب‌های ورزشی افزایش می‌یابد.

آسیب نخاعی

آسیب ستون مهره یا آسیب نخاعی می‌تواند در طی زایمان مخصوصا زایمان بریچ ایجاد شود. آسیب‌های همراه با زایمان بریچ معمولا در فقرات گردنی تحتانی یا مهره‌های توراسیک فوقانی رخ می‌دهد و به نظر می‌رسد که به علت



تراکشن ایجاد می‌شود در حالی که آسیب‌های همراه با **Cephalic Delivery** در فقرات گردنی فوقانی بروز می‌کند و به نظر می‌رسد که به علت **روتاسیون** ایجاد می‌شوند. در کودکی که بعد تولد مخصوصاً به دنبال زایمان سخت شل و ول (floppy) است آسیب فقرات گردنی را باید بررسی کرد.

علائم و نشانه‌های آسیب فقرات گردنی

شایع‌ترین علامت بیماران با آسیب فقرات گردنی درد در ناحیه گردنی می‌باشد. سایر شکایات شامل سردرد، ناتوانی در حرکت دادن گردن، احساس **Subjective** ناپایداری و علائم عصبی، همه نیاز به ارزیابی کامل دارند. در شیرخواران این آسیب‌ها می‌تواند به صورت دیسترس تنفسی غیر قابل توجه، ضعف حرکتی یا هیپوتونی خود را نشان دهد و این موارد نیاز به ارزیابی بیشتر دارند. بیماران با ترومای سر و گردن، آسیب‌های با مکانیسم **Distraction** یا کاهش سطح هوشیاری در خطر بالایی برای آسیب فقرات گردنی هستند و نیاز به ارزیابی دقیقی قبل از رد کردن آسیب فقرات گردنی دارند. در بیمار غیر همکار یا بیمار **Obtunded** آسیب پنهان فقرات گردنی به دلیل شیوع **SCIWORA** در جمعیت اطفال باید در نظر گرفته شود.

تصویربرداری و سایر مطالعات تشخیصی برای آسیب فقرات گردنی

رادیوگرافی ساده

Xray در موارد **Mild To Moderate** آسیب‌های سرویکال (انجام گرافی بر اساس معیارهای **nexus**) و سی تی در موارد شدید مفید است. به صورت مشخص بیماران با **تندرنس میدلاین گردن**، آسیب دیستراکشن، علائم عصبی **فوکال و تغییر سطح هوشیاری** (معیارهای **nexus**) نیاز به اخذ سری کامل رادیوگرافی‌های گردنی دارند. رادیوگرافی‌های اولیه باید شامل نمای **انتروپوستریور**، نمای **open-mouth** ادونتوئید و نمای لترال اسپاین گردنی باشد. (نظر مترجم: توجه کنید که در **بزرگسالان سی تی** به جای گرافی در ارزیابی ترومای اسپاین اخذ می‌شود) رادیوگرافی‌های فلکشن و اکستنشن می‌تواند به ارزیابی مهره‌های گردنی کمک بیشتری کند اما زمانی که رادیوگرافی‌های استاندارد نشان دهنده هیچ اختلالی نباشند غیر محتمل است که این نماها **abnormal** باشند. باین حال این نماها جهت رد آسیب‌های لیگامانی حاد کمک کننده می‌باشند. در بیمار با ترومای حاد که نمی‌توان بلافاصله گرافی فلکشن اکستنشن را بعد از گرافی‌های روتین به عمل آورد، توصیه می‌شود ۱ تا ۲ هفته هارد کلار ببندد و بعد جهت اخذ گرافی فلکشن اکستنشن اقدام گردد. **فقدان لوردوز گردنی، افزایش prevertebral soft tissue space و ساب لاکسایون** روی **C2** و **C3** همه مواردی هستند که در اطفال ممکن است نرمال باشد. افتراق سین کندروز در قاعده ادونتوئید



از شکستگی با توجه به سن بیمار و دانستن اینکه محل سین کندروز کاملاً پایین تر از لول مفاصل فاست می‌باشد امکان پذیر است.

(امکان طراحی سوال: همه ی موارد از یافته های نرمال گرافی سرویکال اطفال هستند به جز....)

ارزیابی رادیوگرافیک نواحی اختصاصی اسپاین

پیوستگاه آتلانتواکسی پیتال:

ارزیابی اولیه با CT اسکن صورت می گیرد(کات های ساژیتال و کروئال)

CONDYLE - C1 INTERVAL (CCI) در مواردی که بزرگتر از ۳,۵mm است نیازی به بررسی بیشتر با MRI دارد و در مواردی که بزرگتر از ۴mm است (یک طرفه یا دوطرفه) با (AOD) Atlantooccipital disruption همراهی دارد. در MRI، آسیب لیگامان خلفی یا تکتوریال ممبران نیز به نفع AOD می باشد. سایر پارامترها مانند Power Ratio یا Basion Dens Interval در جمعیت اطفال کاربردی نمی باشد.

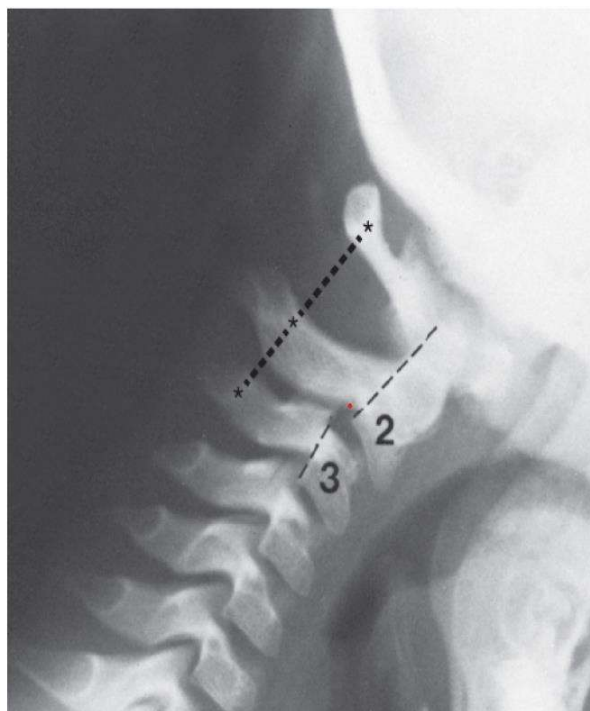


Figure 21-1. Pseudosubluxation of C2 on C3. In flexion, the posterior element of C2 should normally align itself with the posterior elements C1 and C3. The relationship of the body of C2 with the body of C3 gives the appearance of subluxation; however, the alignment of the posterior elements of C1 to C3 confirms pseudosubluxation.

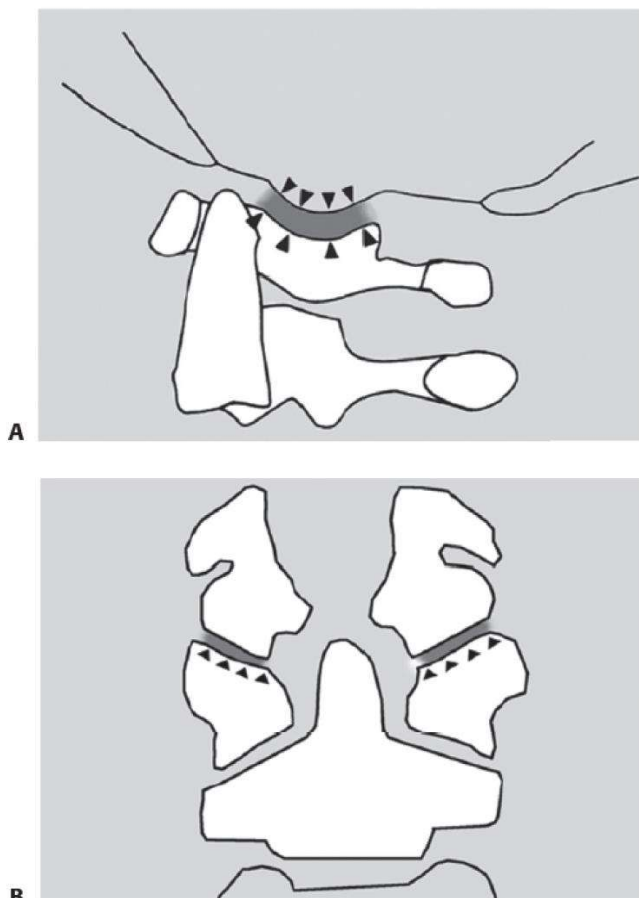


Figure 21-2. CCI in the sagittal (A) and coronal (B) planes. Four points (arrowheads) equidistant from each other are picked for measurement of the joint interval to compensate for the slight unevenness of the joint space. A CCI of greater than 3.5 mm is suggestive of atlanto-occipital dislocation (AOD) and should be investigated with MRI. A CCI greater than 4.0 mm is strong evidence for AOD. (Reprinted with permission from Pang D, et al. Atlanto-occipital dislocation. Part 2: the clinical use of (occipital) condyle-C1 interval, comparison with other diagnostic methods, and the manifestation,

به زیرنویس شکل توجه کنید.

مفصل آتلانتوآگزیا:

دو پارامتر مهم ارزیابی ، **Atlantodental Interval** و **Space Availalole For The Spinal Cord** می باشد.

در کودکان قسمت استخوانی نشده دندس در رادیوگرافی ساده دیده نمی شود و موجب بیشتر به نظر رسیدن **Atlantodens interval (ADI)** می شود به همین دلیل **ADI** در اطفال تا ۵ میلی متر نرمال می باشد. در

بزرگسالان $ADI > 3mm$ نرمال است. در نماهای اکستنشن در کودکان به نظر می‌رسد که اطلس روی دنس به جلو ساب لاکس شده (به دلیل عدم استخوانی شدن کامل دنس و بیشتر به نظر رسیدن ADI). اما این حالت ساب لاکسسیون کاذب (Pseudosubluxation) بوده و نشان دهنده ناپایداری نمی باشد. در شکستگی‌ها یا در رفتگی‌های C1-C2 انجام CT آنژیوگرافی لازم می باشد. به شکل زیر توجه کنید. از تمام خطوط هم سوال طرح می شود.

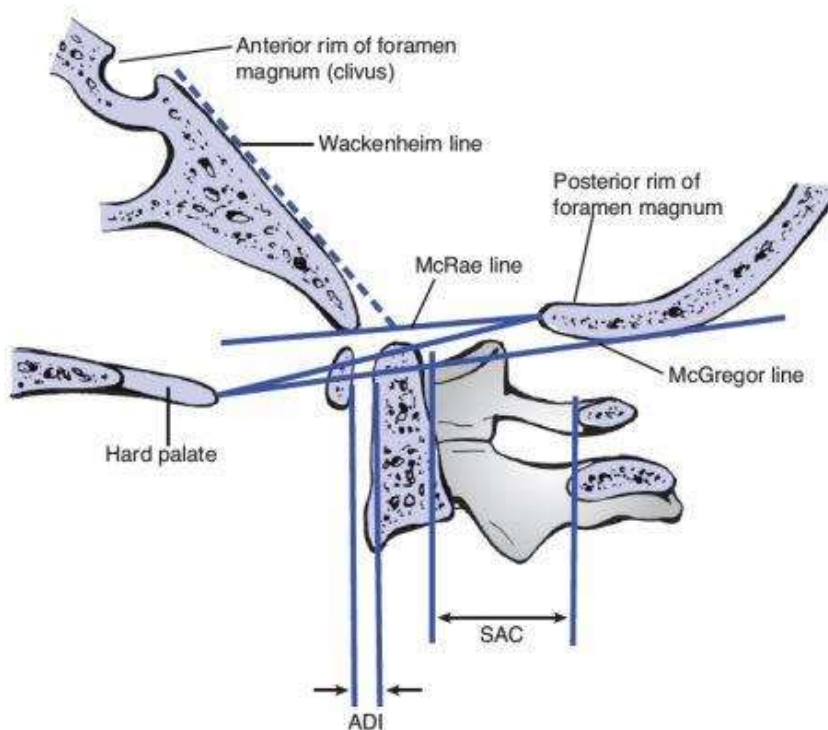


Figure 21-3. The ADI and the space available for cord are used in determining atlantoaxial instability. The Wackenheilm clivus-canal line is used to determine atlanto-occipital injury, while the McRae and McGregor lines are used in the measurement of basilar impression. (Modified from Copley LA, Dormans JP. Cervical spine disorders in infants and children. *J Am Acad Orthop Surg.* 1998;6(4):204-214. With permission.)

اسپاین گردنی فوقانی

در کودکان در لول C2-C3 و C3-C4 جابه جایی کمتر از ۳ میلی متر یک واریاسیون آناتومیک شایع تا سن ۱۱ سالگی می باشد. این جابه جایی در رادیوگرافی‌های فلکشن دیده می شود و با اکستنشن کاهش می یابد. جهت افتراق ساب لاکسسیون پاتولوژیک از شکل آناتومیک نرمال Posterior Line Of Swischuk And Rowe توصیف شده است.



این خط از کورتکس قدامی زائده شوکی C1 تا کورتکس قدامی زائده شوکی C3 رسم می شود (شکل 5-20 راکوود اطفال).

شکل از رفرنس قبلی

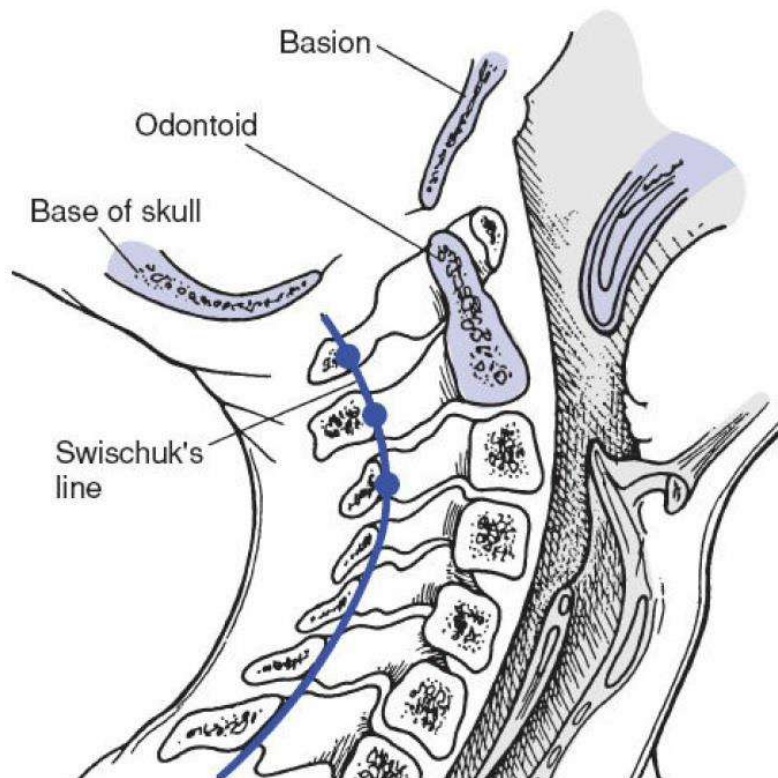


Figure 20-5. The spinolaminar line (Swischuk line) is used to determine the presence of pseudosubluxation of C2 on C3. (Reprinted from Copley LA, Dormans JP. Cervical spine disorders in infants and children. *J Am Acad Orthop Surg.* 1998;6(4):204–214. With permission.)

کورتکس قدامی زائده شوکی C2 باید در فاصله ۳ میلی متری این خط باشد. اگر این فاصله بیشتر باشد باید به ساب لاکساسیون حقیقی شک نمود (شکل 1-20 راکوود اطفال). افزایش فاصله بین زائده شوکی C1 و C2 بیشتر از ۱۰ میلی متر نیز به نفع آسیب لیگامانی می باشد و باید با مطالعات تصویربرداری بیشتر مثل MRI بررسی شود. ضمناً FX یا DX در ستون فقرات فوقانی یا FX در فورامن عرضی با سی تی آنژیوگرافی بررسی گردد.

اسپاین گردنی تحتانی

در تروماهای خفیف تا متوسط رادیوگرافی ساده و در تروماهای شدید CT اسکن کاربردی است. ضمناً مانند سایر نواحی ستون فقرات گردنی، FRACTURE یا SUBLUXATION در مهره‌های سرویکال تحتانی یا فورامن عرضی با CT آنژیوگرافی بررسی گردد تا آسیب شریان ورتبرال Rule out گردد.

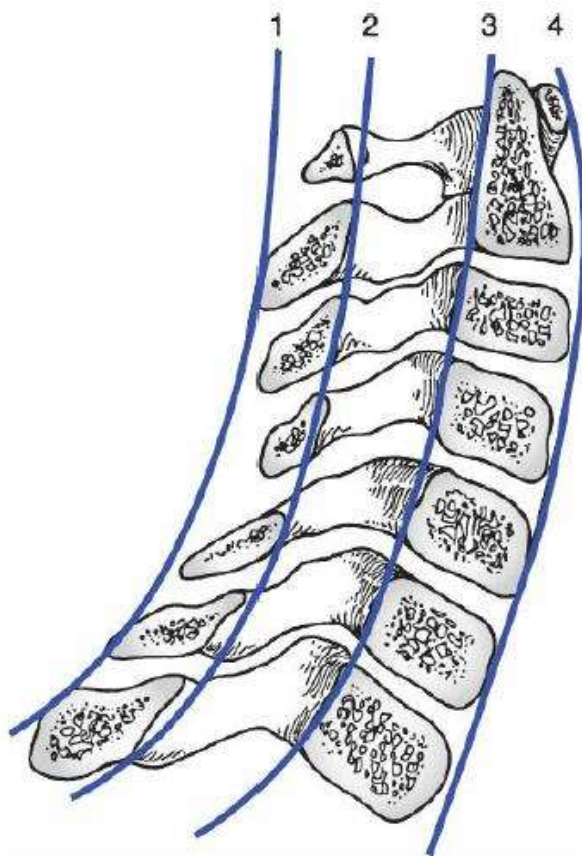


Figure 20-6. Normal relationships in the lateral cervical spine: 1, spinous processes; 2, spinolaminar line; 3, posterior vertebral body line; 4, anterior vertebral body line. (Reprinted from Copley LA, Dormans JP. Cervical spine disorders in infants and children. *J Am Acad Orthop Surg.* 1998;6(4):204–214. With permission.)

گزینه‌های درمانی برای آسیب اسپاین گردنی

درمان اولیه بیمار مشکوک به آسیب اسپاین گردنی

در اطفال کوچکتر از ۸ سال می‌توان با استفاده از Backboard که در قسمت سر یک فرورفتگی داشته باشد یا قرار دادن دو Buttress زیر تنه و یک Buttress زیر سر از فلکشن غیرضروری گردن پیشگیری نمود و گردن را در پوزیشن نسبتاً نوترال بی حرکت نمود (شکل 14-20 را کوود اطفال).

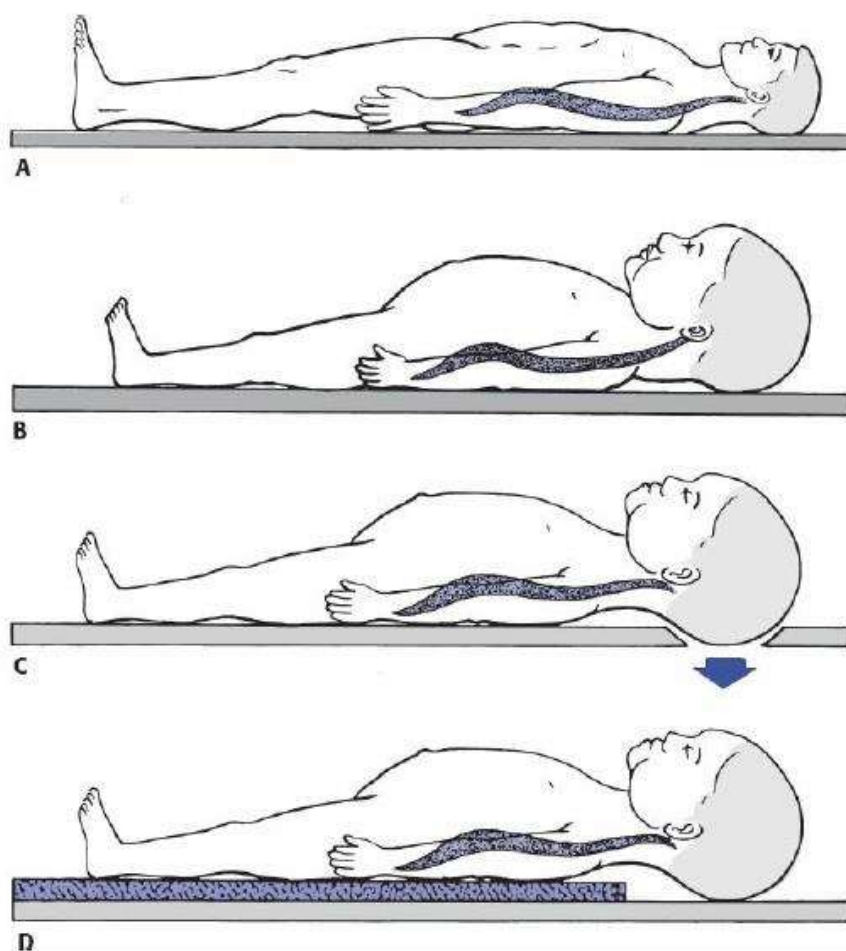


Figure 20-14. A: Adult immobilized on a standard backboard. B: Young child on a standard backboard. The relatively large head forces the neck into a kyphotic position. Such flexion can be avoided by using a modified backboard that has a cutout to the recess of the occiput, obtaining better supine cervical alignment (C) or by using a modified backboard that has a double-mattress pad (D) to raise the chest, obtaining better supine cervical alignment. (Reprinted with permission from Herzenberg JE, Hensinger RN, Dedrick DK, et al. Emergency transport and positioning of young children who have an injury of the cervical spine: the standard blackboard may be hazardous. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71(1):15–22.)



جهت بی حرکت نمودن در شرایط تروما کلارهای گردنی مکمل back board می‌باشند. Rigid collarها نسبت به soft collar در بیماران با آسیب‌های حاد ترجیح داده می‌شوند .
 معاینه بیمار مشکوک به آسیب اسپاین سرویکال باید با مشاهده شروع شود. ترومای سر و گردن با بروز بالای آسیب اسپاین سرویکال همراهی دارد. abraision بافت نرم یا علامت روی گردن ناشی از کمر بند ایمنی (-shoulder harness mark) نشانه‌هایی به نفع آسیب اسپاین سرویکال هستند. (شکل 15-20 راکوود اطفال)

شکل از راکوود چاپ قبلی



Figure 20-15. Clinical photograph of a patient with a cervical spine injury resulting from impact with the shoulder harness of a seatbelt. Note location of skin contusions from the seatbelt.

در بیمار با کاهش هوشیاری باید فرض شود که آسیب اسپاین گردنی وجود دارد مگر اینکه خلاف آن ثابت شود. قدم بعدی ارزیابی ، لمس اسپاین سرویکال از نظر وجود تندرns، اسپاسم عضلانی و alignment کلی می‌باشد. برجسته ترین لول‌ها (در لمس) باید زائیده شوکی C2 و C3 و C7 باشد. در هنگام لمس قدامی باید تمرکز بر بررسی وجود تورم یا تندرns باشد. تمام اسپاین باید بررسی و به دقت معاینه شود به این دلیل که ۲۰٪ بیماران با آسیب اسپاین سرویکال شکستگی دیگری در ستون فقرات دارند.

معاینه عصبی کاملی باید انجام شود که انجام آن در اطفال مشکل است. قدرت حس proprioception و رفلکس‌ها باید مستند شوند. در بیمارانی که به علت سن یا تغییر سطح هوشیاری همکاری ندارند تکرار معاینه ضروری است با این



حال حتی در صورتی که معاینه عصبی_عروقی اولیه تنها شامل ارزیابی حرکات کلی اندام‌ها باشد ، نتایج آن باید مستند شود. ارزیابی تون اسفنکتر مقعد،رفلکس بولبوکاورنوس و حس دور مقعد مخصوصا در بیماران Obtunded و بیماران با آسیب عصبی پارشیل یا کامل فارغ از سن بیمار، مهم است. در بیماران هوشیار و همکار ، فلکشن، اکستنشن، لترال روتاسیون و لترال تیلت گردن باید معاینه شود. در بیماران غیر همکار یا Obtunded از هرگونه مانیپولاسیون گردن باید خودداری شود.

درمان غیرجراحی آسیب اسپاین گردنی

از Halo device در آسیب اسپاین سرویکال حتی در کودکانی که حداقل ۱ سال داشته باشند میتوان استفاده کرد. در شیرخواران که Skull ضخامت کمتری دارد،تعداد پین بیشتری (تا ۸ تا) با سفتی کمتری قرار می دهیم.Reducing (the applied traque to the pins)