

باغچه خندان

طبابت همراه است،
هنرهای مکی قلب و اندیشه



سرشناسه	القهلی، علی، ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآور	اسپاین بزرگسال A: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد و فلوشیپ تا سال ۱۴۰۴ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۵ / 14 / Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14 / ترجمه و تلخیص: علی القهلی؛ پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: میثم علی پور ، محمد پورمحمدیان
مشخصات نشر	تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	۴۰۰ص: مصور(رنگی) ، جدول(رنگی) ، نمودار(رنگی).
شابک	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۲۴-۵-۵ / شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۲۳-۸-۸
مدیر تولید و برنامه ریزی	الیه شهدادی
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتاب حاضر برگرفته از کتاب "Campbell's operative orthopaedics, 14th. ed, c2021" اثر فردریکام آزر، جیمز بیٹی است.
موضوع	ستون فقرات -- ناهنجاری‌ها Spine -- Abnormalities ستون فقرات -- ناهنجاری‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Spine -- Abnormalities -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده	آزر، فردریک ام.
شناسه افزوده	Azar, Frederick M.
شناسه افزوده	بیٹی، جیمز
شناسه افزوده	Beaty, James H.
شناسه افزوده	کمیل، ویلیس کوهون، ۱۸۸۰ - ۱۹۴۱م.
شناسه افزوده	Campbell, Willis C. (Willis Cohoon), 1880-1941.
رده بندی کنگره	RD۷۶۸
رده بندی دیویی	۷۳/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	۹۷۴۲۸۵۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

اسپاین بزرگسال A کمیل ۲۰۲۱: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد با پاسخ تشریحی	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۵	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵
ترجمه و تلخیص: دکتر علی اله قلی؛ پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر میثم علی پور ، محمد پورمحمدیان	تیراژ: ۲۰ جلد
ناشر: انتشارات کاردیا	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۲۴-۵-۵
صفحه آرا: رزیدنت یار-مهراوه سرآبادانی	شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۲۳-۸-۸
طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار-مهراوه فیضی	بهاء: ۱,۸۵۰,۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرنوبی - 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.

اسپاین بزرگسال

A

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد و فلوشیپ تا سال

۱۴۰۴ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵

Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14

ترجمه و تلخیص

دکتر علی اله قلی ئی

متخصص ارتوپدی

رتبه ۵ درصد بورد تخصصی ۱۴۰۲

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴

دکتر میثم علی پور

جراح و متخصص ارتوپدی

دارای بورد تخصصی ۱۴۰۴

دکتر محمد پورمحمودیان

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۱۰ درصد بورد تخصصی ۱۴۰۴





سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش ناممدود 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 آفرین 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 محتوی بسیار غنی در مباحث ارتوپدی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف ممتزم 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 مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم



همکاران گرامی و دوستان عزیز

کتاب حاضر ترجمه و تلفیص کتاب ارزشمند کمپل مبحث اسپاین فصول ۳۷ الی ۴۱ می‌باشد که اهمیت بسیار زیادی برای طراحان سوال و نیز در ایجاد تفاوت در رتبه‌های ارتقا و مورد دارد. تلاش بسیاری شد تا با متنی صریح و با حفظ امانت داری، جداول، اشکال و نکات اصلی و مهم کتاب گردآوری شود. و در پایان سوالات مورد و ارتقا گردآوری شد. پس از مطالعه ممتا سوالات انتهای کتاب تمرین شود تا به تثبیت محفوظات کمک نماید.

بدیهی است این کتاب جایگزین کتاب اصلی نبوده و فالی از اشکال نیز نمی‌باشد. لذا در صورت وجود اشتباه در متن فوایشمنداست موارد را به آدرس ایمیل Ali.Alahgholi06@gmail.com ارسال فرمایید. در نهایت امیدوارم سهم کوچکی در اعتلای سطح علمی و دانش ارتوپدی کشور عزیزمان داشته باشم. آرزوی فرسندی سلامت و کامیابی برای همه شما عزیزان دارم.

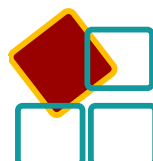
دکتر علی اله قلی

تقدیم بہ روح پدر بزرگوارم...

بہ مادر عزیزم...

و تقدیم بہ ہمراہ، ہمیشگی و یار مہربانم...

فهرست مطالب



فصل ۳۷: اپروچ ها و اناتومی ستون فقرات	۱۳
سوالات و پاسخنامه فصل ۳۷	۴۷
فصل ۳۸: بیماریهای دژنراتیو ستون فقرات گردنی	۶۷
سوالات و پاسخنامه فصل ۳۸	۱۰۵
فصل ۳۹: بیماری های دژنراتیو توراسیک و لومبار	۱۳۹
سوالات و پاسخنامه فصل ۳۹	۲۰۷
فصل ۴۰: اسپوندیلولیتیزیس	۲۵۷
سوالات و پاسخنامه فصل ۴۰	۲۷۹
فصل ۴۱: شکستگی دررفتگی های اسپاین	۳۰۵
سوالات و پاسخنامه فصل ۴۱	۳۵۷

اپروچها و اناتومی ستون فقرات

مقدمه

ستون فقرات از ۳۳ مهره تشکیل شده است که شامل ۷ مهره گردنی، ۱۲ مهره توراسیک، ۵ مهره کمری، ۵ مهره ساکرال و ۴ مهره کوکسیژنال است.

اندازه تنه مهره‌های متحرک از سمت کرانیال به کودال افزایش می‌یابد. یک مهره از یک جسم مهره‌ای در قدام و یک قوس خلفی که کانال مهره‌ای را دربرمیگیرد تشکیل شده است.

زوائد خاری و عرضی، محل اتصال عضلات هستند.

مفاصل بین قوس‌های عصبی را مفاصل زیگاپوفیزیال یا فاست (facet) می‌نامند. این مفاصل ما بین زائده مفصلی تحتانی مهره بالایی و زائده مفصلی فوقانی مهره تحتانی آن تشکیل شده‌اند.

بین جسم مهره‌ها نیز حاوی دیسک‌های بین مهره‌ای هستند. این دیسک‌ها در سرتاسر ستون فقرات، به جز فضای بین مهره اول و دوم گردن وجود دارند.

هر دیسک حاوی دو قسمت است که هسته مرکزی (nucleus pulposus) در وسط آن و یک حلقه لیفی

(anulus fibrosus) محیط و پریفری آنها را احاطه می‌کند.

nucleus pulposus یک توده نیمه سیال ژله‌ای و موکوئید است که ۷۰ تا ۹۰ درصد آن را آب تشکیل می‌دهد، پروتئوگلیکان ۶۵٪ و کلاژن ۱۵ تا ۲۰٪ از وزن خشک آن را تشکیل داده است.

Annulus fibrosus از ۱۲ عدد تیغه هم‌مرکز تشکیل شده و فیبرهای کلاژن که به صورت متوالی مابین این تیغه‌ها قرار گرفته‌اند، دیسک را در برابر فشارهای وارد شده از جهات مختلف تقویت می‌کنند.

۶۰ تا ۷۰٪ (آنولوس فیبروزی) را آب تشکیل می‌دهد، کلاژن ۵۰ تا ۶۰٪ و پروتئوگلیکان تقریباً ۲۰٪ وزن خشک آن را تشکیل داده است.

دیسک‌ها بزرگترین ساختمان‌های فاقد عروق یا آواسکولار بدن به شمار می‌روند.



آناتومی طناب نخاعی

طناب نخاعی از ستون فقرات کوتاه‌تر است و در بزرگسالان به صورت (medularis Conus) در محاذات مهره دوم کمری و در نوزادان در محاذات مهره سوم کمری تمام می‌شود. از ناحیه medularis Conus یک طناب فیبروزی به نام رشته انتهایی (filum terminal) تا سطح خلفی سگمان اول coccyx ادامه می‌یابد. نخاع توسط سه غشای محافظ یعنی نرم شامه (Pia)، عنکبوتیه (Arachnoid) و سخت‌شامه (Dura) احاطه شده است.

در نخاع، الیافی از فیبرهای عصبی صعودی (حسی) و نزولی (حرکتی) قرار گرفته‌اند. این مسیرها با الیاف گردنی مستقر در بخش مرکزی نخاع و الیاف توراسیک، لومبار و ساکرال که به طرف نواحی محیطی نخاع گسترش می‌یابند، آرایش پیدا می‌کنند.

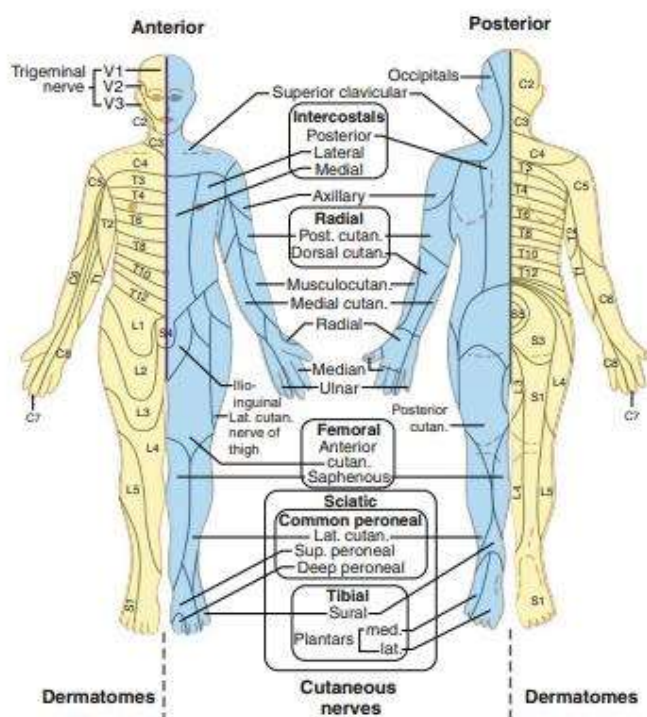


FIGURE 37.2 Dermatomal and sensory distribution. (Redrawn from Patton HD, Sundsten JW, Crill WE, et al, editors: *Introduction to basic neurology*, Philadelphia, 1976, WB Saunders.)



همکاران محترم به جدول بسیار مهم و سوال خیز زیر و مسیرهای آن دقت فرمایید:

TABLE 37.1

Ascending and Descending (Motor) Tracts

NUMBER (FIG. 37.3)	PATH	FUNCTION	SIDE OF BODY
1	Anterior corticospinal tract	Skilled movement	Opposite
2	Vestibulospinal tract	Facilitates extensor muscle tone	Same
3	Lateral corticospinal (pyramidal tract)	Skilled movement	Same
4	Dorsolateral fasciculus	Pain and temperature	Bidirectional
5	Fasciculus proprius	Short spinal connections	Bidirectional
6	Fasciculus gracilis	Position/fine touch	Same
7	Fasciculus cuneatus	Position/fine touch	Same
8	Lateral spinothalamic tract	Pain and temperature	Opposite
9	Anterior spinothalamic tract	Light touch	Opposite

Modified from Patton HD, Sundsten JW, Crill WE, Swanson PD, editors: *Introduction to basic neurology*, Philadelphia, 1976, WB Saunders.

اعصاب نخاعی C2-C7 در بالای پدیكل مربوطه از کانال نخاعی خارج می‌شوند. مثلاً ریشه عصبی C6 از سوراخ بین پدیكل‌های C5 و C6 خارج می‌شود. ریشه عصبی C8 از سوراخ بین پدیكل‌های C7 و T1 به بیرون انتقال می‌یابد. تمام اعصاب نخاعی زیر C8 از زیر پدیكل مهره همنام خارج می‌شوند. مثلاً ریشه عصبی L4 از سوراخ بین پدیكل‌های L4 و L5 خارج می‌شود.

در هر سطح، یک ریشه خلفی (حسی) و یک ریشه قدامی (غالباً حرکتی) بیرون می‌آید که با هم ترکیب و یک عصب نخاعی مختلط (حسی-حرکتی) را تشکیل می‌دهند. ریشه خلفی هر عصب نخاعی دارای گانگلیون است. که گانگلیون، نقطه‌ای جهت تشکیل سیناپس با اجسام سلولی حسی صعودی می‌باشد. این ساختار نسبت به فشار و گرما حساس می‌باشد، به طوری که متعاقب دستکاری، می‌تواند درد و دیس استزی را به وجود آورد.

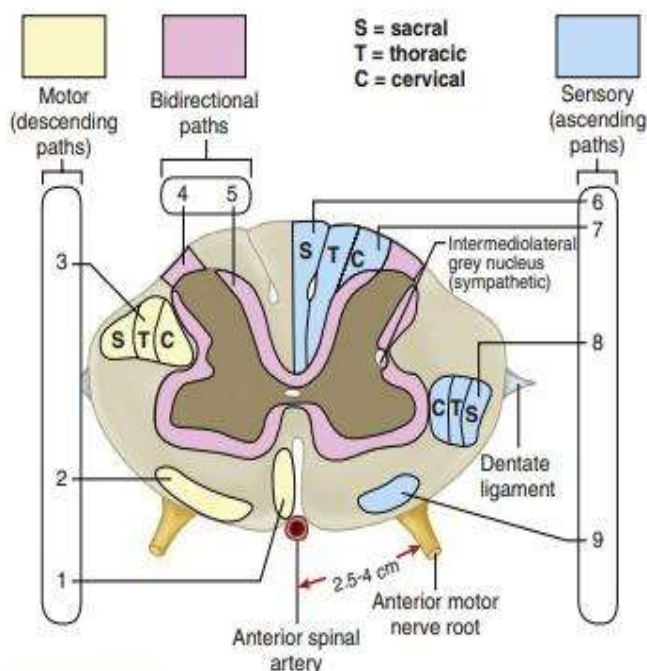


FIGURE 37.3 Schematic cross section of cervical spinal cord. (Redrawn from Patton HD, Sundsten JW, Crill WE, et al, editors: *Introduction to basic neurology*, Philadelphia, 1976, WB Saunders.)

جهت گذاشتن پیچ در پدیکل‌های C3, C4, C5 پیچ‌های کوچکتر (سایز کوچکتر از ۴/۵ میلی‌متر) مورد نیاز هستند. قطر داخلی پدیکل‌های C2 و C7 از سایر مهره‌های گردنی بزرگ‌تر است و کمترین قطر داخلی مربوط به پدیکل C3 می‌باشد. نسبت عرض به ارتفاع (WHR) پدیکل‌های گردنی بالایی (C2 تا C4) طولی‌تر هستند در حالی که پدیکل مهره‌های گردنی تحتانی (C6-C7) گردتر هستند. پدیکل مهره‌های گردنی به سمت مدیال زاویه پیدا می‌کنند که بیشترین مقدار در C5 و کمترین آن در C2 و C7 اتفاق می‌افتد. پدیکل‌های C2 و C3 با شیب رو به بالا؛ در C4 و C5 به صورت افقی و C6 و C7 با شیب رو به پایین قرار گرفته‌اند. (دانستن این موارد به تعبیه ی درست پیچ حین جراحی کمک مینماید)

شریال ورتبرال از C3 تا C6 در ریسک بالای آسیب حین کارگذاری پیچ‌های پدیکل قرار دارد. کورتکس پدیکل هم ضخامت یکسانی ندارد. نازکترین قسمت کورتکس (کورتکس لترال) شریال ورتبرال را محافظت می‌کند و ضخامت کورتکس مدیال (مجاور طناب نخاعی) تقریباً دو برابر کورتکس لترال است. در سطح C2, C7, T1 شریال ورتبرال در معرض کمترین خطر قرار دارد. در سطح C2 مسیر شریان ورتبرال بیشتر خلفی و لترال است، در حالی که در سطوح C7, T1 شریان خارج از سوراخ عرضی عبور می‌کند.

در مقطع آگزیال، بیشترین عرض مربوط به مهره L5 و کمترین آن مربوط به مهره T5 می‌باشد.

در مقطع ساژیتال، بیشترین عرض مربوط به مهره T11 و کمترین آن مربوط به مهره T1 می باشد. در مقطع ساژیتال، زاویه پدیکل در L5 به سمت کودال و در سطح T1 تا L3 به سمت سفالاد می باشد. در تمام سطوح (به استثنای مهره های T12 و L1) طول خطی که در امتداد محور پدیکل تا کورتکس قدامی تنه مهره ادامه یافته، بزرگتر از خطی است که به موازات نقطه میانی تنه مهره (در سمت خلف تنه مهره) به کورتکس قدامی تنه مهره ها می رسد.

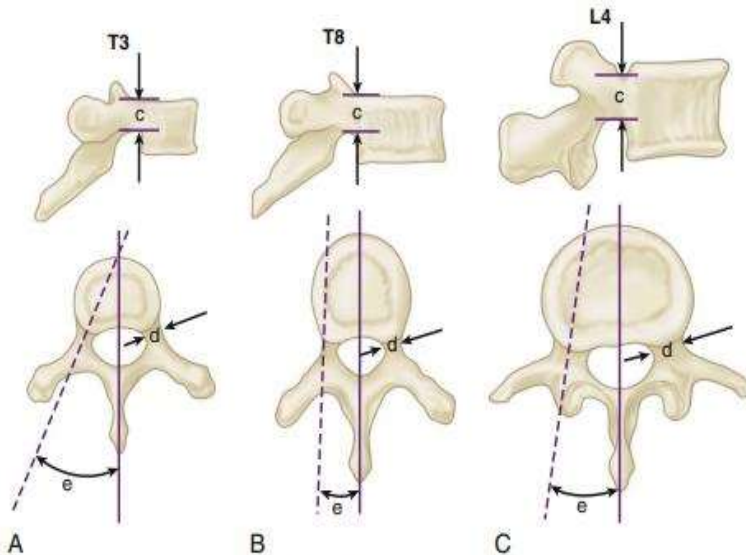


FIGURE 37.4 Pedicle dimensions of T3 (A), T8 (B), and L4 (C) vertebrae. Vertical diameter (c) increases from 0.7 to 1.5 cm, horizontal diameter (d) increases from 0.7 to 1.6 cm with minimum of 0.5 cm in T5. Direction is almost sagittal from T4 to L4. Angle (e) seldom extends beyond 10 degrees. More proximally, direction is more oblique: T1 = 36 degrees, T2 = 34 degrees, T3 = 23 degrees. L5 is oblique (30 degrees) but is large and easy to drill. (Redrawn from Roy-Camille R, Sallant G, Mazel CH: Plating of thoracic, thoracolumbar, and lumbar injuries with pedicle screw plates, *Orthop Clin North Am* 17:147, 1986.)

فضای مفصل فاست و نقطه میانی زائده عرضی، از مهمترین نقاط رفرانس برای ورود پیچ میباشند. بلافاصله مدیال به دیواره داخلی پدیکل، (Dural sac) قرار گرفته است. در پایین دیواره داخلی پدیکل، ریشه عصبی در داخل سوراخ عصبی (neural foramen) قرار می گیرد.

به منظور تعیین موقعیت پدیکل در روش جراحی باز از سه تکنیک:

Pars Interarticularis

و Intersection

و mamillary body استفاده می شود (مهم).

تکنیک Intersection شایع ترین تکنیکی است که جهت تعیین موقعیت پدیکل مورد استفاده قرار می گیرد. در این تکنیک خطی کشیده میشود که با عبور از نقطه ای بر روی پدیکل، زائده عرضی را به دو بخش مساوی تقسیم می کند.

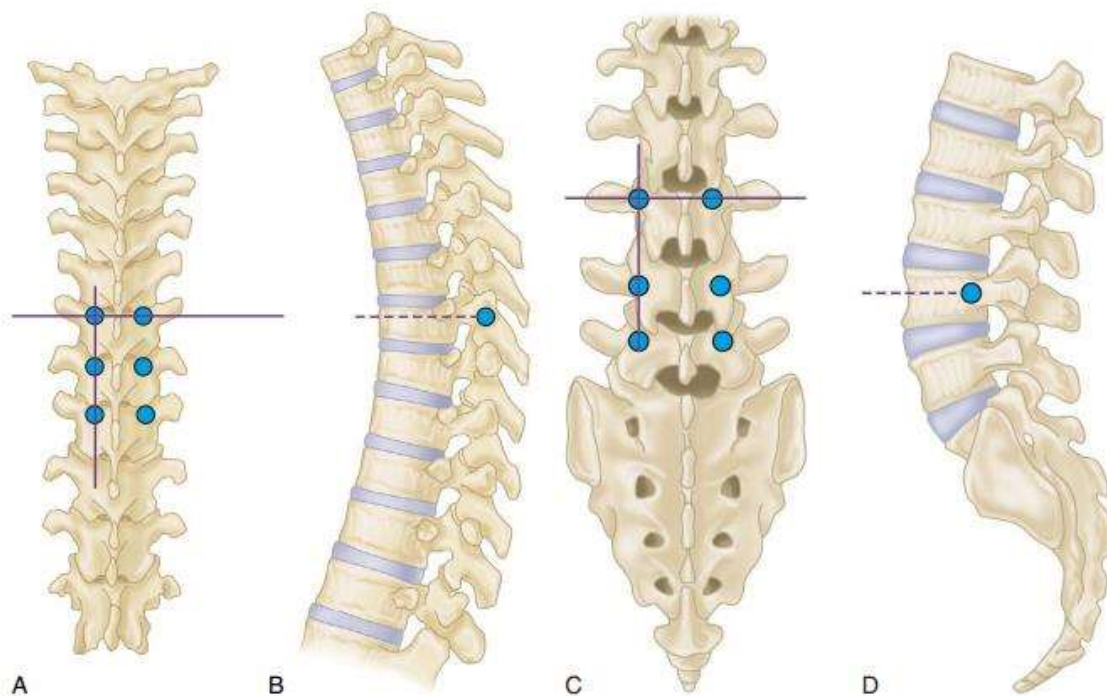


FIGURE 37.5 A and B, Anteroposterior and lateral views of pedicle entrance point in thoracic spine at intersection of lines drawn through middle of inferior articular facets and middle of insertion of transverse processes (1 mm below facet joint). C and D, Anteroposterior and lateral views of pedicle entrance point in lumbar spine at intersection of two lines. On typical bony crest, it is 1 mm below articular joint. (Redrawn from Roy-Camille R, Saillant G, Mazel CH: Plating of thoracic, thoracolumbar, and lumbar injuries with pedicle screw plates, *Orthop Clin North Am* 17:147, 1986).

پارس اینتر آرتیکولاریس، ناحیه‌ای استخوانی است که پدیکل را به لامینا وصل می‌نماید. پس درین تکنیک از بین پدیکل و لامینا جهت ورود استفاده میشود.

Mamillary process زائده استخوانی کوچکی بر روی زائده عرضی است. درین تکنیک معمولاً نقطه شروع دریل کردن لترال تر از نقطه شروع در تکنیک Intersection قرار دارد و حتی نسبت به نقطه شروع در روش پارس اینتر آرتیکولاریس نیز لترال تر است.

با کمک CT یا MRI باید سطح پدیکل در مقاطع سائیتال واقعی مشخص شود.

تکنیک seldinger روش کم تهاجمی اول روش پرکوتانه می باشد که معمولاً یک نیدل Jamshidi از محل اتصال لامینا به پدیکل مهره هدف، بر روی پدیکل مهره در نمای AP قرار می‌گیرد. (موقعیت ساعت ۹ برای پدیکل‌های سمت چپ و موقعیت ساعت ۳ برای پدیکل‌های سمت راست). پس از چک با فلوروسکوپی، پیچ در موقعیت درست آن وارد میشود.

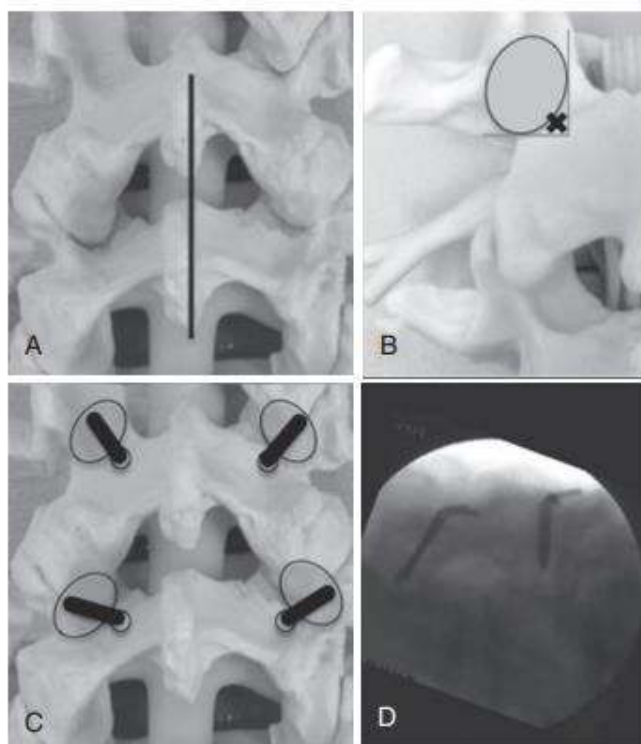


FIGURE 37.6 Midline cortical screw placement. A, Incision. B, Starting point at intersection of medial and caudal aspect of pedicle. C, Cortical bone trajectory. D, Proper positioning of marker pins. (From Mizuno M, Kuraishi K, Umeda Y, et al: Midline lumbar fusion with cortical bone trajectory screw, *Neurol Med Chir [Tokyo]* 54:716, 2014.)

تکنیک دیگر کم تهاجمی: قرار دادن پیچ کورتیکال با Midline approach همراه با فیکساسیون به همراه سوراخ کردن زائده خاری یا Modified midline approach به همراه فیوژن بین تنه‌های مهره‌های کمر در خلف (در زمان عدم انجام فیوژن پوسترولترال) به کار می‌رود.

نقطه شروع پیچ‌گذاری، مرز تحتانی و مدیال (اینفرومدیال) پدیکل هدف در نمای AP می‌باشد.

خون رسانی به نخاع:

۱- وابستگی به جریان (three vessels): این عروق شامل تنه شریانی میانی طولی قدامی و یک جفت تنه خلفی طرفی (posterolateral) در نزدیکی ریشه‌های عصبی پشتی می‌باشد.

۲- نیازهای نسبی (relative demands) جسم خاکستری و جسم سفید: بزرگترین تنه‌های شریانی طولی در مناطق گردنی و کمری مجاور به برآمدگی گانگلیونی بوده و کوچکترین آنها در منطقه توراسیک واقع شده است.

۳- شریان‌های تغذیه‌ای مدولاری (رادیکولار) طناب نخاعی: شریان‌های (vertebral) خون ۸۰٪ شریان‌های رادیکولار در گردن را تأمین می‌کنند، شریان‌های مناطق توراسیک و لومبار هم از آنورت منشا می‌گیرند.

۴- منبع تکمیلی تأمین جریان خون طناب نخاعی (supplemental source): شریان‌های ورتبرال و مخچه‌ای تحتانی خلفی (PICA) منابع مهم تأمین شریانی هستند. عروق خون رسانی به مدولای ساکروم از شریان‌های ساکرال خارجی منشأ می‌گیرند.

۵- شریان‌های سگمنتال ستون فقرات: در سطح هر مهره یک جفت از شریان‌های سگمنتال، به ساختارهای خارج و داخل نخاعی خون رسانی می‌کنند.

۶- نقطه توزیع شریان‌های سگمنتال (distribution point): در سوراخ بین‌مهره‌ای، شریان‌های سگمنتال به شاخه‌های متعدد تحت عنوان (distribution point) تبدیل می‌شوند.

۷- شریان آدام کیویتز (Adamkiewicz): بزرگترین شریان تغذیه‌کننده نخاع کمری است که در سمت چپ و معمولاً در محاذات سطح T9-T11 (در ۸۰٪ افراد) قرار گرفته است. (مهم)

سطوح T9-T4 طناب نخاعی از کمترین مقدار خون رسانی برخوردار است. که این منطقه Water shield area نام دارد.

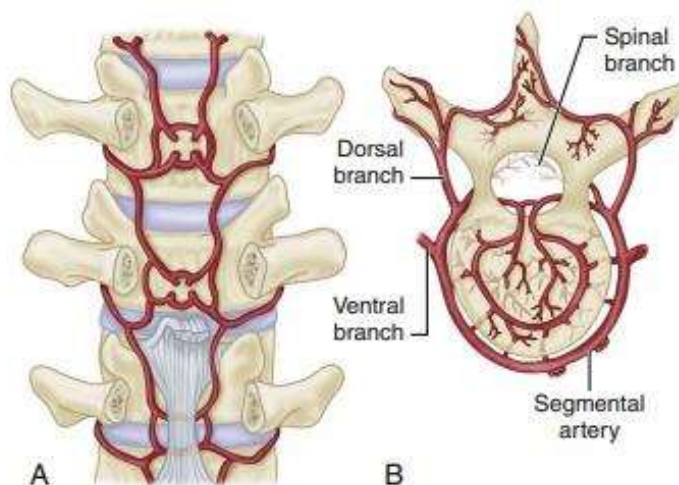


FIGURE 37.7 Vertebral blood supply. **A**, Posterior view; laminae removed to show anastomosing spinal branches of segmental arteries. **B**, Cross-sectional view; anastomosing arterial supply of vertebral body, spinal canal, and posterior elements. (Redrawn from Bullough PG, Oheneba BA: *Atlas of spinal diseases*, Philadelphia, 1988, JB Lippincott.)

نخاع یک جریان خون غنی دارد اما تنگ‌ترین محل طناب نخاعی که دارای ضعیف‌ترین خون رسانی نیز می‌باشد، سطوح توراسیک T4 تا T9 است.

وریدهای طناب نخاعی بخش کوچکی از یک سیستم کامل هستند و به درون شبکه Batson درناژ می‌شوند. این شبکه مستقیماً به سیستم سوپریور و اینفریور و ناکاوا و سیستم آزیگوس متصل می‌شود.