

سیستم اعصاب محیطی مثانه:

این سیستم شامل یک شبکه پیچیده‌ای از رشته‌های اعصاب، عقده‌ها^۱ می‌باشد که امواج عصبی را از سیستم عصبی مرکزی به احشاء و از احشاء به سیستم عصبی مرکزی منتقل می‌نماید.

این سیستم معمولاً دو گروه از فیبرها را برای اتصال رفلکس نیاز دارد.

◀ الف: فیبرهای وابران، که امواج عصبی را از مرکز اختصاصی برای عمل اندام اثرکننده حمل می‌نماید و شامل سمپاتیک و پاراسمپاتیک می‌باشد.

◀ ب: فیبرهای آوران که تحریک را دریافت کرده و امواج عصبی را به طرف سیستم عصبی مرکزی می‌برد.

◀ الف: فیبرهای وابران: که خود شامل دو سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک می‌باشد.

سیستم سمپاتیک مثانه:

این سیستم از شبکه هیپوگاستریک تحتانی^۲ آغاز می‌شود.

در زنها، هر شبکه در سمت خارجی رکتوم، گردن رحم، واژن و قسمت خلفی مثانه قرار دارد و به طور لیگامنت پهن رحم^۳ امتداد دارد.

رشته‌های پیش عقده‌ای^۴ سمپاتیکی درون شبکه از ۲ سگمان نخاعی تحتانی توراسیک $T_{11}T_{12}$ و ۲ سگمان فوقانی $L_1 L_2$ منشاء می‌گیرند، و با نورون‌هایی که در شبکه هیپوگاستریک فوقانی و تحتانی و دیواره مثانه پراکنده هستند، سیناپس می‌کنند:

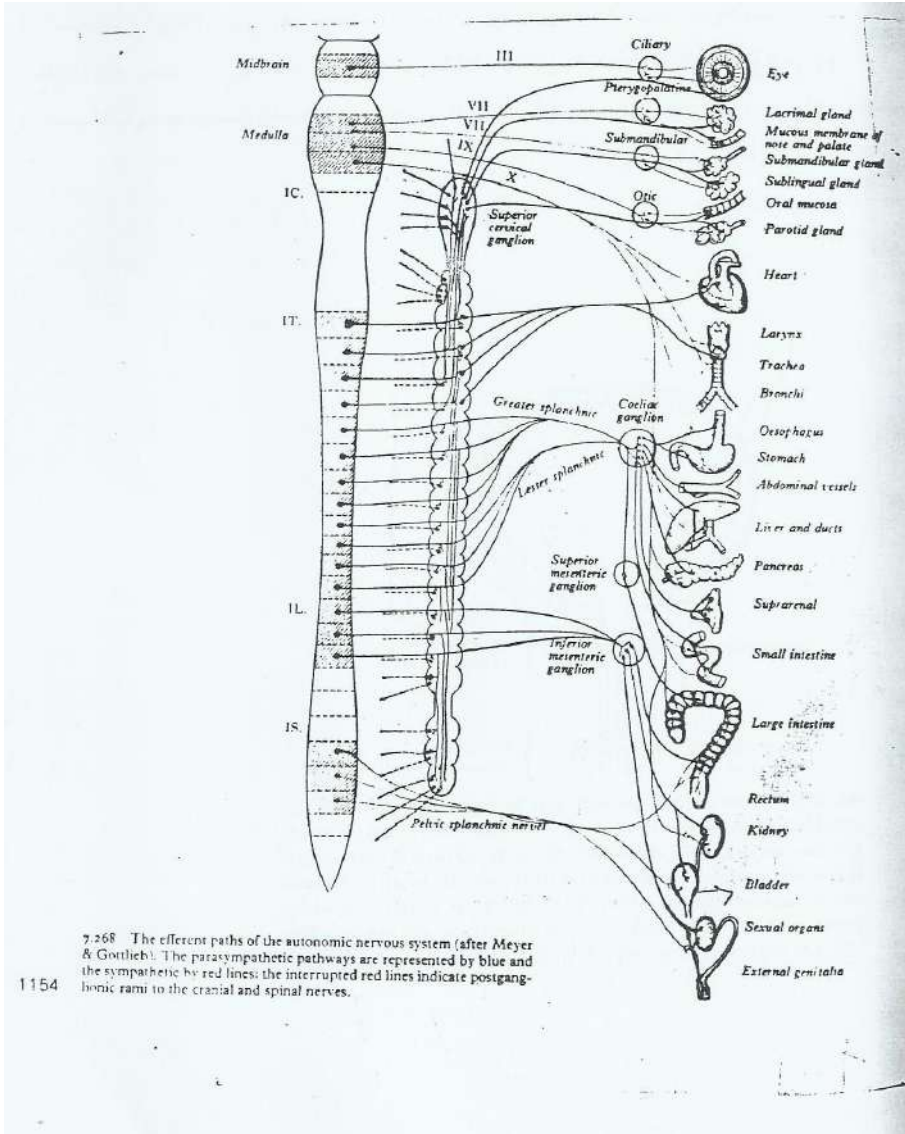
در زنها عضله غیر مخطط گردن مثانه، تعداد کمی اعصاب سمپاتیک دریافت می‌دارد ولی در عوض رشته‌های پاراسمپاتیک فراوانی به آن وارد می‌شود.

1- ganglion
2- inferior hypogastric
3- broad
4- pregangpion

درمان فیزیوتراپی بیماری بی‌اختیاری ادراری استرسی (SUI) در زنان ۲۵

شبهه محتوی تعداد بسیار زیادی گانگلیون کوچک است، که هر کدام از یک عصب هیپوگاستریک تشکیل

شده، که اکثر رشته‌های سمپاتیکی را انتقال می‌دهند. تصویر (۷-۲۶۸)



پاراسمپاتیک مثانه:

رشته‌های پاراسمپاتیکی پیش عقده‌ای در سگمان‌های نخاعی دوم تا چهارم (ساکرال) $S_2S_3S_4$ است و با اعصاب اسپلانکینگ لگنی به شبکه می‌رسند و در درون دیواره‌های احشایی با آن سیناپس کرده و رشته‌هایی از آن را دریافت می‌دارند و شاخه‌های بسیاری به طرف لگن و بعضی از احشاء شکمی می‌رود.
تصویر (۲۵-۵)

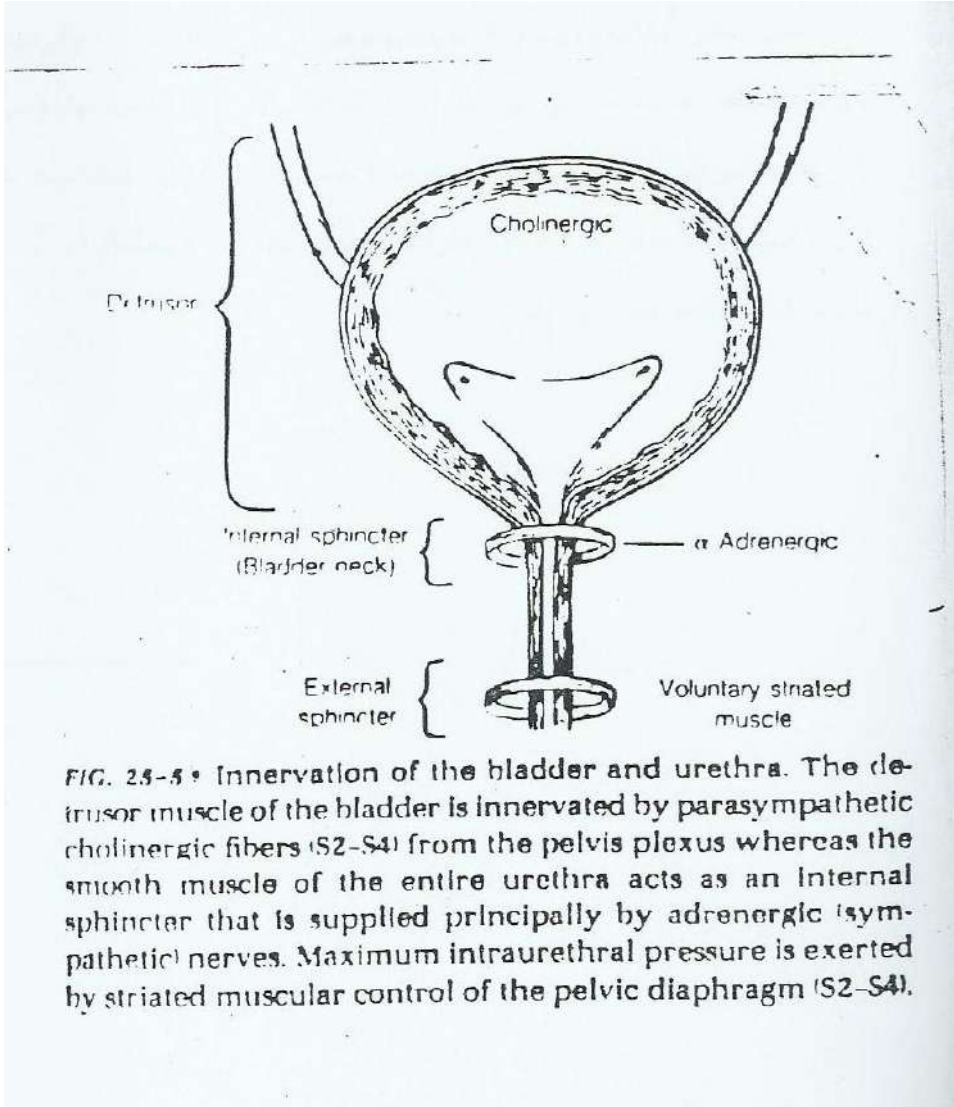


FIG. 25-5 • Innervation of the bladder and urethra. The detrusor muscle of the bladder is innervated by parasympathetic cholinergic fibers (S_2-S_4) from the pelvis plexus whereas the smooth muscle of the entire urethra acts as an internal sphincter that is supplied principally by adrenergic (sympathetic) nerves. Maximum intraurethral pressure is exerted by striated muscular control of the pelvic diaphragm (S_2-S_4).

راه‌های آوران اتونومیک^۱

رشته‌های وابران (Efferent) که به احشاء و عروق می‌ریزند، توسط رشته‌های حسی همتای خود یعنی آوران اتونومیک همراهی می‌شوند.

اغلب اعصاب حسی که از مثانه عبور می‌کنند از شاخه اعصاب لگنی (S_2S_4) طناب نخاعی ستون فقرات منشعب می‌شوند، این اعصاب موجب بازتاب‌های ارادی^۲ و انتقال آن به قاعده مغز می‌گردند اعصاب حسی آوران، مثانه و اورترا (پیشابراه) را از طریق سیستم عصبی مرکزی (C.N.S) به وسیله دو سیستم اعصاب اتونومیک و سوماتیک، تغذیه عصبی می‌نماید.

حس عمقی^۳ مثانه و پیشابراه مانند، حجم (volum) و ظرفیت کششی^۴ آن توسط الیاف پاراسمپاتیک تغذیه می‌شوند، که الیاف از راه اسپینوتالامیک^۵ خلفی به طناب نخاعی می‌رود و حس درد، حرارت، لمس، با الیاف سمپاتیک تغذیه می‌گردد که از راه اسپینوتالامیک به ستون فقرات و سپس به t_4 و بعد از آن به قاعده مغز و سپس به ناحیه قدامی قشر مغز می‌رود.

رشته‌های درد^۶ در هنگام وجود سنگ یا التهاب و یا بیماری بدخیم تحریک می‌شوند، این رشته‌ها درون اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک قرار دارند که البته در دومی بیشتر است.

تصویر (۷-۲۵)

1- Afferent
2- Reflex voluntary
3- proprioceptive
4- Tension
5- spino thalamic
6- pain fiber

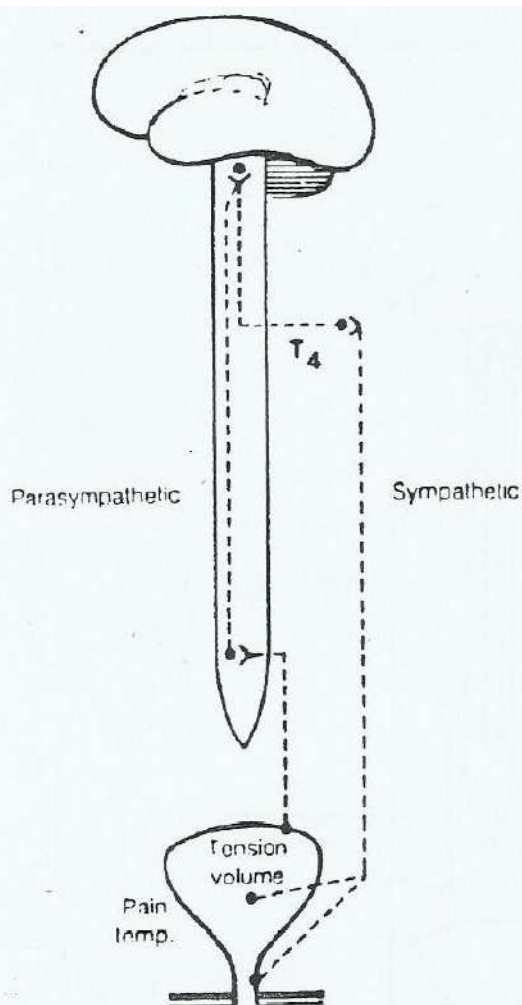
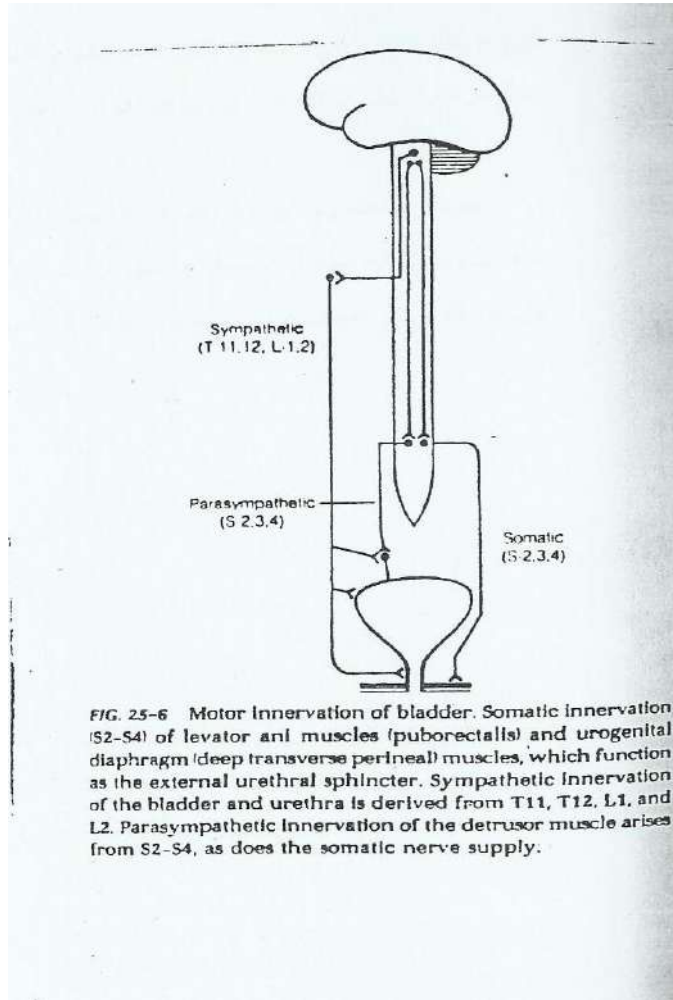


FIG. 25-7 Sensory innervation of the bladder and urethra. Bladder volume and tension impulses pass through parasympathetic fibers to spinal cord. Pain and temperature sensations pass mainly through the sympathetic nerves to a higher level of the spinal cord (T4).

اعصاب سوماتیک^۱

عضلات مخطط و ارادی اسفنکتر خارجی پیشابراه و عضله ترنسورس پرنیه عمقی^۲ از ناحیه مثلث اوروژنیتال، دیافراگم لگنی، توسط فیبرهای حرکتی اعصاب پودندال^۳ (S₂S₄) تغذیه می‌گردند. عمل ارادی اسفنکتر این عضلات با عضلات صاف دترسور هماهنگ می‌باشد.

تصویر (۶-۲۵)



- 1- (somatic innervations)
- 2- deep transverse perine
- 3- pudental nerve.

کنترل سیستم عصبی مرکزی بر روی کنترل ادرار:

چهار قاعده اصلی نورولوژی برای کنترل ادرار وجود دارد:

- رفلکس‌های حرکتی مغز^۱:

این چرخه شامل: راه عصبی بین قشر مغز و هسته وترسور در قاعده مغز^۲ که با مخچه و بازال گانگلیا، برای کنترل ریزش ادرار^۳ کامل می‌شود.

فضای مخصوص مربوط به تخلیه ادرار در لب فروتنال قشر مغز می‌باشد، وقتی حجم مثانه به آستانه تحمل^۴ رسید، کرتکس را تحریک^۵ می‌نماید و باعث می‌شود که مهار هسته دترسوردر قاعده مغز برداشته شود و عمل تخلیه ادرار انجام شود.

1- The cere bral motor reflex
2- brain - stem
3- Voiding
4- Threshold
5- Trigger