



Mi Universidad

CUADRO SINOPTICO

NOMBRE DEL ALUMNO: María José Hidalgo Roblero.

TEMA:

PARCIAL: I

MATERIA: Fisiopatología

NOMBRE DEL PROFESOR: Cindy De Los Santos.

LICENCIATURA: Enfermería.

CUATRIMESTRE: 5

el ajuste del flujo sanguíneo en los tejidos y los órganos del cuerpo es principalmente una función de los mecanismos de control en los tejidos locales. En este capítulo veremos cómo el control nervioso de la circulación tiene más funciones globales, como la redistribución del flujo sanguíneo hacia las distintas zonas del organismo, el aumento o descenso de la actividad de bomba cardíaca y el control muy rápido de la presión arterial sistémica. El sistema nervioso controla la circulación casi totalmente a través del sistema nervioso autónomo.

Regulación nerviosa de la circulación

- Inervación simpática de los vasos sanguíneos.
 - la parte más importante del sistema nervioso autónomo para la regulación de la circulación es el sistema nervioso simpático. No obstante, el sistema nervioso parasimpático contribuye de manera importante a la regulación de la función cardíaca.
- Sistema nervioso simpático
 - Las fibras nerviosas vasomotoras salen de la médula espinal a través de los nervios de la columna torácica y de los primeros uno o dos nervios lumbares. A continuación, pasan inmediatamente hacia las cadenas simpáticas, cada una de las cuales recorre cada lado de la columna vertebral. Después, siguen dos rutas hacia la circulación: 1) a través de los nervios simpáticos específicos que inervan principalmente la vasculatura de las vísceras internas y del corazón, como se ve en la parte derecha de la figura 18-1, y 2) entrando casi inmediatamente en las porciones periféricas de los nervios espinales que se distribuyen hacia la vasculatura de las zonas periféricas.
- Inervación simpática de los vasos sanguíneos.
 - Los esfínteres precapilares y las meta arteriolas están inervados en algunos tejidos como los vasos sanguíneos mesentéricos, aunque normalmente su inervación simpática no es tan densa como en las pequeñas arterias, las arteriolas y las venas. La inervación de las pequeñas arterias y arteriolas permite que la estimulación simpática aumente la resistencia al flujo sanguíneo y, por tanto, disminuya la velocidad del flujo sanguíneo a través de los tejidos. La inervación de los vasos grandes, en particular de las venas, hace posible que la estimulación simpática disminuya el volumen de estos vasos, lo que empuja la sangre hacia el corazón y, por tanto, desempeña un papel muy importante en la regulación de la función de bomba cardíaca.
- Fibras nerviosas simpáticas del corazón
 - Las fibras simpáticas también llegan directamente hasta el corazón. Recuérdese que la estimulación simpática aumenta en gran medida la actividad cardíaca, aumentando tanto la frecuencia cardíaca como su fuerza y el volumen de bombeo
- Control parasimpático de la función cardíaca, en especial de la frecuencia cardíaca.
 - Aunque el sistema nervioso parasimpático es muy importante para muchas otras funciones autónomas del organismo, como el control de muchas acciones gastrointestinales, sólo tiene una participación pequeña en la regulación de la función vascular en la mayoría de los tejidos. El efecto circulatorio más importante es el control de la frecuencia cardíaca mediante las fibras nerviosas parasimpáticas hacia el corazón en los nervios vagos, en la línea roja de puntos que va desde el bulbo raquídeo directamente hasta el corazón. Los efectos de la estimulación parasimpática sobre la función cardíaca. Lo más importante es que la estimulación parasimpática provoca un importante descenso de la frecuencia cardíaca y un pequeño descenso de la contractilidad del músculo cardíaco

<p>Sistema vasoconstrictor simpático y su control por el sistema nervioso central</p>	<p>Los nervios simpáticos transportan una enorme cantidad de fibras nerviosas vasoconstrictoras y sólo algunas fibras vasodilatadoras. Las fibras vasoconstrictoras se distribuyen esencialmente hacia todos los segmentos de la circulación, pero más hacia algunos tejidos que otros. El efecto vasoconstrictor simpático es especialmente potente en los riñones, intestinos, bazo y piel, pero lo es mucho menos en el músculo esquelético y el cerebro.</p>
<p>Centro vasomotor del cerebro y control del sistema vasoconstrictor.</p>	<p>Situado bilateralmente en la sustancia reticular del bulbo y en el tercio inferior de la protuberancia, conforma una zona denominada centro vasomotor, Este centro transmite los impulsos parasimpáticos a través de los nervios vagos hacia el corazón y transmite los impulsos simpáticos a través de la médula espinal y los nervios simpáticos periféricos prácticamente hacia todas las arterias, arteriolas y venas del organismo.</p>
<p>La constricción parcial continuada de los vasos sanguíneos se debe normalmente al tono vasoconstrictor simpático</p>	<p>la zona vasoconstrictora del centro vasomotor transmite señales continuamente hacia las fibras nerviosas vasoconstrictoras simpáticas en todo el cuerpo, provocando descargas lentas de esas fibras i una velocidad entre medio y dos impulsos por segundo. Esta descarga continuada se conoce como tono vasoconstrictor simpático. Estos impulsos mantienen normalmente un estado parcial de contracción en los vasos sanguíneos, que se conoce como tono vasomotor. En el experimento de esta figura se administró una anestesia espinal total a un animal, con lo que se bloqueó toda la transmisión de los impulsos nerviosos simpáticos desde la médula espinal hacia la periferia. En consecuencia, la presión arterial cayó de 100 a 50 mmHg, demostrando el efecto de la pérdida del tono vasoconstrictor por todo el organismo. Unos minutos más tarde se inyectó en sangre una pequeña cantidad de la hormona noradrenalina Como esta hormona inyectada se transportó desde la sangre a todos los vasos sanguíneos, los vasos se constriñeron una vez más y la presión arterial aumentó hasta un nivel aún mayor de lo normal durante 1-3 min, hasta que se destruyó toda la noradrenalina.</p>
<p>Control de la actividad cardiaca por el centro vasomotor</p>	<p>Al mismo tiempo que el centro vasomotor regula la cantidad de constricción vascular, también controla la actividad cardiaca. Las porciones laterales del centro vasomotor transmiten impulsos excitatorios a través de las fibras nerviosas simpáticas hacia el corazón cuando es necesario aumentar la frecuencia y la contractilidad cardiacas. Cuando es necesario disminuir la función de bomba a la porción medial del centro vasomotor adyacentes de los nervios vagos, que después transmiten los impulsos parasimpáticos a través de los nervios vagos hacia el corazón para disminuir la frecuencia y la contractilidad cardiacas.</p>
<p>Control del centro vasomotor por los centros nerviosos superiores</p>	<p>Un gran número de neuronas pequeñas situadas por toda la sustancia reticular de la protuberancia, el mesencéfalo y el diencefalo excitan o inhiben el centro vasomotor. por la zona de color rosa. En general, las neuronas de las porciones más laterales y superiores de la sustancia reticular provocan excitación, mientras que las porciones más mediales e inferiores provocan inhibición. El hipotálamo desempeña un papel especial en el control del sistema vasoconstrictor porque ejerce efectos potentes tanto excitadores como inhibidores sobre el centro vasomotor. Las porciones posterolaterales del hipotálamo provocan principalmente excitación, mientras que la porción anterior provoca una excitación o una inhibición leves, dependiendo de la parte exacta del hipotálamo anterior que se estimule. Muchas partes de la corteza cerebral también excitan o inhiben el centro vasomotor.</p>

Regulación nerviosa de la circulación

Regulación nerviosa de la circulación

Noradrenalina: sustancia transmisora vasoconstrictora simpática.

la sustancia segregada por las terminaciones de los nervios vasoconstrictores simpáticos corresponde únicamente a noradrenalina, que actúa directamente en los receptores α -adrenérgicos del músculo liso vascular provocando la vasoconstricción.

Medula suprarrenal y su relación con el sistema vasoconstrictor simpático.

Los impulsos se transmiten hacia la médula suprarrenal al mismo tiempo que se transmiten hacia los vasos sanguíneos, con lo que la médula suprarrenal segrega tanto adrenalina como noradrenalina hacia la sangre circulante. Ambas hormonas se transportan en el torrente sanguíneo hacia todas las partes del organismo, donde actúan directamente en todos los vasos sanguíneos provocando normalmente vasoconstricción, aunque en algunos tejidos la adrenalina provoca vasodilatación porque también tiene un efecto estimulador sobre los receptores β_3 -adrenérgicos, que dilatan algunos vasos, en lugar de contraerlos

Sistema vasodilatador simpático y su control por el sistema nervioso central

Los nervios simpáticos que inervan los músculos esqueléticos transportan las fibras vasodilatadoras simpáticas y también las fibras vasoconstrictoras. En algunos animales, como el gato, estas fibras dilatadoras liberan acetilcolina. Y no noradrenalina, en todas sus terminaciones, aunque en los primates se cree que el efecto vasodilatador es debido a receptores β_3 -adrenérgicos específicos que se excitan con adrenalina en la vasculatura muscular. La zona principal del cerebro que controla este sistema es la parte anterior del hipotálamo

Función del sistema nervioso en el control rápido de la presión arterial.

una de las funciones más importantes del control nervioso de la circulación es su capacidad de provocar incrementos rápidos de la presión arterial. Es decir, se producen tres cambios importantes simultáneamente, cada uno de los cuales aumenta la presión arterial. Son los siguientes:

1. La mayoría de las arteriolas de la circulación sistémica se contraen, lo que aumenta mucho la resistencia periférica total y, en consecuencia, la presión arterial.
2. Las venas, en especial (aunque también los demás vasos grandes de la circulación), se contraen con fuerza, lo que desplaza la sangre desde los grandes vasos sanguíneos periféricos hacia el corazón, con lo que aumenta el volumen de sangre en las cámaras cardíacas.
3. Por último, el sistema nervioso autónomo estimula directamente al propio corazón, lo que también potencia la bomba cardíaca. gran parte de este efecto se debe al aumento de la frecuencia cardíaca, a veces hasta tres veces con respecto a lo normal.

Aumento de la presión arterial durante el ejercicio muscular y otros tipos de estrés.

Durante un ejercicio intenso los músculos necesitan una cantidad de flujo sanguíneo mucho mayor. Se producen otros incrementos como consecuencia de la elevación simultánea de la presión arterial provocada por la estimulación simpática de la circulación global durante el ejercicio. En el ejercicio más intenso posible la presión arterial aumenta un 30-40%, lo que aumenta el flujo sanguíneo casi en otras dos veces más. Este incremento de la presión arterial es instantáneo para mantener la sincronización con el aumento de la actividad muscular. En muchos otros tipos de estrés, además del ejercicio muscular, se produce un incremento similar de la presión.

Mecanismos reflejos para mantener la presión arterial normal

Además de las funciones sobre el ejercicio y el estrés del sistema nervioso autónomo que tienen como objetivo aumentar la presión arterial, hay varios mecanismos de control, especialmente los que son inconscientes que actúan todo el tiempo para mantener la presión arterial en valores prácticamente normales. Casi todos ellos se basan en mecanismos reflejos de retroalimentación negativa que comentaremos en las secciones siguientes.

Sistema control de la presión arterial mediante barorreceptores : reflejos barorreceptores

este reflejo se inicia en los receptores de estiramiento, conocidos como barorreceptores o presorreceptores, situados en puntos específicos de las paredes de varias arterias sistémicas de gran tamaño. El aumento de la presión arterial estira los barorreceptores y hace que transmitan las señales hacia el sistema nervioso central. Las señales de «retroalimentación» vuelven después a través del sistema nervioso autónomo hacia la circulación para reducir la presión arterial hasta el nivel normal.

Reflejo circulatorio iniciado por los barorreceptores

Después de que las señales de los barorreceptores entren en el tracto solitario del bulbo, las señales secundarias inhiben el centro vasoconstrictor del bulbo y excitan el centro parasimpático vagal. Los efectos netos son dos; 1) la vasodilatación de las venas y arteriolas en todo el sistema circulatorio periférico y 2) el descenso de la frecuencia cardíaca y de la fuerza de contracción cardíaca. Por tanto, la excitación de los barorreceptores por una presión elevada en las arterias provoca el descenso reflejo de la presión arterial como consecuencia tanto del descenso de la resistencia periférica como del gasto cardíaco. Por el contrario, una presión baja tiene los efectos contrarios, provocando el aumento reflejo de la presión hasta la normalidad. las señales de los barorreceptores disminuyen y provocan un menor efecto inhibitor sobre el centro vasomotor que, a continuación, será mucho más activo de lo normal provocando el aumento de la presión arterial y manteniéndose elevados durante los 10 min en los que las arterias carótidas están ocluidas.

Función de los barorreceptores durante los cambios de postura del cuerpo.

La capacidad de los barorreceptores de mantener una presión arterial relativamente constante en la parte superior del cuerpo es importante cuando una persona se levanta después de haber estado tumbada. Inmediatamente la presión arterial de la cabeza y parte superior del cuerpo tiende a caer y el descenso importante de esta presión podría provocar la pérdida de conciencia, aunque el descenso de la presión en los barorreceptores provoca un reflejo inmediato que da lugar a una descarga parasimpática potente en todo el cuerpo.

Función amortiguadora de la presión del sistema de control de barorreceptores

el sistema de barorreceptores se opone tanto al aumento como al descenso de la presión arterial, se denomina sistema amortiguador de la presión y los nervios de los barorreceptores se conocen como nervios amortiguadores. En el registro superior de esta figura se muestra un registro de la presión arterial durante 2 h en un perro normal y en el registro inferior se ve el registro de presión arterial de un perro en el que se han eliminado los nervios de los barorreceptores de ambos senos carotídeos y de la aorta. En la figura 18-9 se muestran las distribuciones de frecuencia de las presiones arteriales medias registradas en una jornada de 24 h en el perro normal y en el perro denervado.

Regulación nerviosa de la circulación

Control de la presión arterial por los quimiorreceptores carotídeos y aórticos: efecto de la falta de oxígeno sobre la presión arterial

estrechamente asociado al control de los barorreceptores del sistema de presión arterial. Este es un reflejo de quimiorreceptores que funciona de una forma muy similar al reflejo de los barorreceptores, excepto porque son los quimiorreceptores, y no los receptores de estiramiento, los que inician la respuesta. Los quimiorreceptores excitan las fibras nerviosas que, junto a las fibras de los barorreceptores, llegan por los nervios de Hering y los nervios vagos hacia el centro vasomotor del tronco del encéfalo. Cada cuerpo carotídeo o aórtico está irrigado por un flujo sanguíneo abundante a través de una arteria nutricia pequeña, por lo que los quimiorreceptores siempre están en estrecho contacto con la sangre arterial. Las señales transmitidas desde los quimiorreceptores excitan el centro vasomotor, lo que eleva la presión arterial hasta la normalidad. No obstante, este reflejo de quimiorreceptores no es un controlador potente de la presión arterial hasta que esta cae por debajo de 80 mmHg.

Reflejos auriculares y en la arteria pulmonar que regulan la presión arterial

Tanto la aurícula como las arterias pulmonares tienen en sus paredes receptores de estiramiento denominados receptores de baja presión. Estos receptores de baja presión desempeñan un papel importante, en especial al minimizar los cambios de presión arterial en respuesta a los cambios en el volumen de sangre. Si se desnervan también los receptores de baja presión, la presión arterial aumenta hasta unos 100 mmHg.

Reflejos auriculares que activan los riñones: el reflejo de volumen.

El estiramiento de las aurículas también provoca una dilatación refleja significativa de las arteriolas aferentes en los riñones. El descenso de la resistencia en la arteriola aferente renal provoca el aumento de la presión capilar glomerular, con el aumento consiguiente de la filtración de líquido en los túbulos renales. Todos estos mecanismos que tienden a normalizar el volumen de sangre después de una sobrecarga de volumen actúan indirectamente como controladores de la presión y también como controladores del volumen de sangre porque un exceso del mismo causa un mayor gasto cardíaco y, por tanto, una presión arterial mayor.

Regulación nerviosa de la circulación

