

الباب العشارى عشر  
الجهاز العصبى النباتى  
**Autonomic Nervous System**

يتألف من جهازين ثانويين: الودى ونظير الودى.



### الجهاز الودي

#### Grand sympathique - Sympathetic System

يتكون من خلايا عصبية ومن محاور إسطوانية. فأما الخلايا العصبية فتستقر في المحور العصبي وفي عقد موجودة أمام العمود الفقري وعلى مسير الأعصاب المحيطية وقرب الأحشاء المختلفة. وأما المحاور الإسطوانية فتسير مع العروق الدموية إلى الأحشاء المختلفة فتعصبها كما تعصب العروق على اختلاف مقاييسها.

ولهذا الجهاز وظائف خاصة به وهي: تسريع حركات القلب، تقيض العروق الدموية، توسيع الحدقة، تقليص بعض العضلات، أمر الغدد بالإفراز كالغدد اللعابية، كما يزيد في إفرازها.

الخلايا الودية: تجتمع الخلايا الودية في جدار البطن الثالث، وحول قناة سلفيس، وضمن نويات الأزواج القحفية، وحول القناة المركزية، وفي القرن الجانبي من النخاع الشوكي، وقد مر ذكرها سابقاً.

كما تجتمع بعيدة عن المحور العصبي على هيئة عقد مختلفة، تتوضع أمام العمود الفقري على جانبي الخط المتوسط، بصورة متناظرة وترتبط فيما بينها بحبل من المادة البيضاء يسمى العصب الودي الأصلي. فتشبه بذلك المسبحة الممتدة من قاعدة القحف حتى عظم العجز فتدعى بالعقد المركزية أو الفقرية. وتعد من ٢٢ - ٢٣ زوجاً تقسم إلى ٣ أزواج رقبية، و١٢ زوجاً ظهرياً، و٤ أزواج قطنية، و٤ أزواج عجزية، وعقدة متوسطة مفردة أمام عجب الذنب، وهذه قد لا توجد (الشكل: ٥٧٤).

ترسل هذه العقد أليافاً سمراء ودية إلى المحيط فتصل إلى الأحشاء أو إلى العروق، إما مباشرة أو بعد أن تمر بعقد ثانوية موجودة أمام الفقرات أيضاً أو في سمك الأحشاء. وقد تسير هذه الألياف مباشرة متبعة مسير العروق، أو بعد أن تكوّن ضفيرة محيطية بالعروق أيضاً.

غريزة الجهاز الودي: يأخذ الجهاز الودي الحس الودي من الأحشاء ومن المحيط بألياف ترد إلى العقد الودية المركزية فالعقد الفقرية، ثم تنشأ من هذه العقد ألياف تذهب بالحس إلى المركز الودي في النخاع أو في المحور العصبي. ثم إن هذا المركز الودي يرسل الأمر الودي (حركي أو إفرازي أو مقبض أو سواه) بألياف تسير مع العصب القحفي أو الشوكي إلى العقد الودية الأصلية، ومن هذه العقد يذهب الأمر الودي إلى الحشا المناسب.

تصنيف الجهاز الودي: تعتبر للجهاز الودي مراكز أصلية في المحور العصبي وقد درسناها سابقاً، ومراكز ثانوية مصطفة على مسير الأعصاب القحفية وأمام العمود الفقري، على هيئة عقد تتصل بالمحيط بألياف وضافثر، كما تتصل بالمراكز بألياف موصلة.

### المراكز الثانوية العقد الودية الرأسية

#### Canglions cephaliques - Ernniol sympathetic ganglia

تتكون من عقد موضوعة على مسير الأزواج القحفية ولكل منها شعب واردة وأخرى صادرة كما ترتبط بالمراكز الودية الرقبية بواسطة الضفيرة الودية السباتية وهي:

أ - العقدة العينية: هي كتلة صغيرة كحبة القمح واقعة على الوجه الوحشي من العصب البصري أمام الثقب البصرية بـ ٧ معشم (الشكل: ٥٥٦ رقم ١١) لها شعب واردة وأخرى صادرة.

الشعب الواردة: هي شعبة حركية تأتي من محرك العين، وشعبة حسية من العصب الأنفي، وشعبة ودية من الضفيرة السباتية.

الشعب الصادرة: تعد من ٥ - ٦ شعب تسمى الأعصاب الهدبية القصيرة. تسير إلى الأمام حول العصب البصري. ثم تثقب صلبة العين وتعصبها وتعصب مشيمة العين والقرنية والجسم الهدبي والقزحية.

ب - العقدة الودية الحنكية: لها هيئة ضفيرة توجد أمام قناة فيدس في أعلى الحفرة الجناحية الفكية (الشكل: ٣٥٠ رقم ١٠) يرد إليها العصبان الصخريان الكبيران السطحي والعميق وشعب ودية. وتصدر عنها شعب تلحق بالعصب الودي الحنكي.

ج - العقدة الأذنية: هي ضفيرة عصبية توجد تحت الثقب البيضية على أنسي العصب الفكي السفلي (الشكل: ٥٦١ الرقمان ١٣ و ٣٠) يرد إليها عصب أرنولد المؤلف من العصبين الصخريين ومن شعبة ودية سباتية. وتصدر عنها شعب تسير مع شعب العصب الفكي السفلي فتعصب الغدة النكفية واللسان والعضلتان الجناحية الأنسية والمحيطية اللهائية الأنسية وعضلة المطرقة.

د - العقدة تحت الفك: توجد فوق الغدة تحت الفك (الشكل: ٢١٠ رقم ٢٠). تأتيها شعب من اللساني والودي. وتصدر عنها شعب تعصب الغدة تحت الفك.

هـ - العقدة تحت اللسان: توجد على مسير العصب اللساني في وحشي وأعلى الغدة تحت اللسان. تأخذ شعباً من العصبين اللساني والودي، ثم تعصب الغدة تحت اللسان.

## ٢ - العقد الودية الرقبية

### Cervical sympathetic ganglia - Caglions Cervicals

تعد ثلاثاً في كل جانب، وتتصل فيما بينها بحبل عصبي، وتتوضع أمام

الصفاق الرقبي العميق الذي يفصلها عن الفقرات الرقبية العميقة وعن العمود الفقري، تسترهما وريقة خلوية تفصلها عن الحزمة العرقية العصبية الرقبية.

أ - العقدة الرقبية العليا: تسمى العقدة المغزلية وهي ضخمة مغزلية طولها ٢٠ - ٣٠ معشم تتوضع أمام الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية خلف المسافة الفكية البلعومية (الشكل: ٥١٥ رقم ٢٠).

تعطي شعباً: عرقية وبلعومية وحنجرية مريثة والعصب القلبي العلوي.

أما الشعب العرقية: فكثيرة تنزل إلى الشريان السباتي الباطن وتتفاغر مع شعب آتية من الرئوي المعدي ومن البلعومي اللساني فتكون معها في جوار تشعب الشريان السباتي ضفيرة سباتية تسير مع السباتي الباطن وتشعباته وتنتهي فيها.

وأما الشعب البلعومية: فكثيرة تتفاغر إزاء جدار البلعوم الجانبي مع شعب العصيين البلعومي اللساني والرئوي المعدي مكونة ضفيرة بلعومية تتوزع في البلعوم.

وأما الشعب الحنجرية المريثة: فتتفاغر مع الشعب الحنجرية الآتية من الرئوي المعدي مكونة في أنسي السباتي الظاهر ضفيرة هالزر الحنجرية وترسل شعباً تعصب الحنجرة والغدة الدرقية والمري.

وأما العصب القلبي العلوي: فينزل ضمن الصفاق الرقبي العميق في أنسي العقد الودية وخلف العصب الرئوي المعدي، ويدخل الصدر خلف الشريان تحت الترقوة، وينتهي إزاء قوس الوتين في الضفيرة القلبية الأمامية.

ب - العقدة الرقبية الوسطى: هي عقدة صغيرة وقد لا توجد. تجاور في الخلف التواء المعترض من الفقرة الرقبية الثالثة أمام الشريان الدرقي السفلي. تتفاغر مع الشعب الأمامية من العصيين الرقبين الخامس والسادس. وتعطي شعباً عرقية تسير مع الشريان الدرقي السفلي، كما تعطي العصب القلبي المتوسط الذي ينتهي بالضفيرة القلبية الخلفية.

جـ- العقدة الرقبية السفلى أو النجمية: تستقر فوق قبة غشاء الجنب في وحشي رباط غشاء الجنب الفقري وفي أنسي رباط غشاء الجنب الضلعي أمام النهاية الخلفية من الضلع الأولى (الشكل: ٥٦٨ رقم ١٨). يمر فيها الشريان الفقري، ويبلغ طولها ٨ معشم ولها هيئة النجمة أو الهلال. ترتبط بالعقد الودية الصدرية بحبل ينقسم إلى شعبتين تحيطان بالشريان الدرقي السفلي مكونتين عروة عصبية. وتتصل بواسطة شعب دقيقة مع الأعصاب (الحاجزي، والقلبي المتوسط، والظهري الأول) ومع الأعصاب الرقبية (الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن).

تعطي شعبة باسم العصب القلبي السفلي تنزل فتدخل في تكوين الضفيرة القلبية. وتعطي شعباً تذهب إلى العنق وإلى الفقرة الظهرية الأولى. وتعطي شعباً هامة عرقية تسير مع الشريان تحت الترقوة ومع شعبه فتتوزع فيها، وتكون إحدى هذه الشعب جسيمة تسمى بالعصب الفقري تصعد خلف الشريان الفقري وتتفرع إلى شعب كثيرة بعضها يتفاغر مع الأعصاب الرقبية (السادس والخامس والرابع)، وبعضها الآخر يكون ضفيرة تحيط بالشريان الفقري وتدخل معه إلى القحف فتحيط بالجذع القاعدي وتنتهي فيه.



## الفصل الثاني

### الجهاز العصبي نظير الودي Para sympathetic autonomic nervous system System nerveux Parasympathique

إن هذا الجهاز يضاد بعمله الجهاز العصبي الودي فهو: مبطء للقلب، موسع للعروق الدموية، مخفف لإفراز الغدد على اختلافها، و... إلخ.

يتألف من مراكز علوية توجد في المحور العصبي من نخاع وبصلة وحادبة وساق ومخ، وتستقر في جانب المراكز الودية، ومن مراكز ثانوية تستقر ضمن عقد تنوضع على مسير أزواج القحف وضمن العقد الودية والحشوية، ومن ألياف عصبية تتبع في مسيرها سير الألياف العصبية الودية وتتوزع مثلها.

أ - الجهاز العصبي نظير الودي القحفي: تتعصب بعض الغدد (كالغدة النخامية) مباشرة من المراكز نظيرة الودي المخية. وتتعصب أعضاء الرأس من خلايا نظيرة الودي موجودة في نويات أزواج القحف المركزية التي ترسل أليافاً نظيرة الودي ضمن أزواج القحف إلى المحيط وهي:

١- ألياف العصب محرك العين: تنشأ من نواة العصب محرك العين التي تحوي خلايا نظيرة الودي، وتسير مع ألياف العصب محرك العين المشترك إلى العقدة العينية، وهذه ترسل أليافاً مماثلة تسير مع الأعصاب الهدبية إلى العضلة عاصرة القرنية وإلى العضلة الهدبية فتعصبها.

٢- ألياف العصب الوجهي: تنشأ من نواة الوجهي. وتسير بالعصب الصخري السطحي الكبير إلى العقدة الودية الحنكية، وهذه العقدة ترسل أليافاً تسير مع الأعصاب الناشئة منها إلى الغدة الدمعية وإلى الغشاء المخاطي لكل من

المنخر وشرع الحنك والبلعوم فتعصبها.

٣- ألياف عصب وريزبرغ المتوسط: تنشأ من نواة الحزمة المنفردة. وتسير ضمن عصب وريزبرغ فضمن جبل الطبل فضمن العصب اللساني، وتنتهي في العقدتين تحت الفك وتحت اللسان حيث تنشأ منها ألياف نظيرة الودي أيضاً فتعصب الغدتين اللعابيتين تحت الفك وتحت اللسان.

٤- ألياف البلعومي اللساني: تنشأ من النواة المنفردة، وتسير بالعصب البلعومي اللساني فالعصب الصخري العميق الصغير إلى العقدة الأذنية، وترسل هذه العقدة أليافاً نظيرة الودي إلى الغدة النكفية ضمن العصب الأذني الصدغي فتعصبها.

٥- ألياف الرئوي المعدي: تنشأ من نويات الرئوي المعدي وتسير ضمنه إلى العقدة الحشوية وعقد الضفائر الحشوية، وتنشأ من هذه العقد ألياف نظيرة الودي فتعصب القلب وجهاز التنفس والهضم عدا الفم والأنف والمعى الغليظ.

ب- الجهاز نظير الودي العجزي الحوضي: تنشأ أليافه من مراكز نظيرة الودي تستقر في القرن الجانبي من النخاع العجزي. وتسير مع الجذور العصبية الخلفية إلى العقد الحشوية، وتنشأ من هذه العقد ألياف تذهب إلى المعى الغليظ وإلى المثانة والأعضاء التناسلية فتعصبها.