

جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم العلوم التربوية والنفسية
مادة: علم النفس الفسيولوجي
المحاضرة الأولى
الغدة الكظرية والأمراض الناجمة عن اضطرابها
إعداد
أ.د. سناء حسين خلف

أولاً: تمهيد

يُعدّ علم النفس الفسيولوجي من المجالات العلمية التي تهتم بدراسة العلاقة المتبادلة بين العمليات النفسية والوظائف الفسيولوجية للجسم، إذ ينظر إلى السلوك الإنساني بوصفه نتاجاً لتفاعل متكامل بين الجهاز العصبي، والجهاز الغدي، والعمليات الجسمية المختلفة، والخبرات النفسية والاجتماعية التي يمر بها الفرد. ولا يمكن فهم كثير من الظواهر النفسية والانفعالية بمعزل عن التغيرات الفسيولوجية المصاحبة لها؛ فالخوف والقلق والغضب والضغط النفسي لا تظهر بوصفها خبرات نفسية فقط، وإنما ترافقها تغيرات جسمية واضحة، مثل تسارع ضربات القلب، وزيادة معدل التنفس، والتعرق، وتوتر العضلات، وتغير مستوى الانتباه واليقظة. وتؤدي الغدة الصماء دوراً مهماً في تنظيم هذه التغيرات من خلال إفراز الهرمونات التي تنتقل عبر الدم وتؤثر في أعضاء الجسم المختلفة. وتأتي الغدة الكظرية في مقدمة الغدد التي ترتبط بصورة مباشرة بالاستجابات الانفعالية والضغط النفسي؛ إذ تؤدي هرموناتها دوراً أساسياً في تهيئة الجسم لمواجهة المواقف المهددة، والمحافظة على التوازن الداخلي، وتنظيم عمليات الأيض والطاقة، والتكيف مع الضغوط المختلفة. وتتبع أهمية دراسة الغدة الكظرية في علم النفس الفسيولوجي من كونها تمثل مثلاً واضحاً على التفاعل بين الجسم والانفعال والسلوك؛ فالموقف النفسي الضاغط يمكن أن يؤدي إلى تغيرات في النشاط العصبي والغدي، وهذه التغيرات قد تؤثر بدورها في الحالة النفسية للفرد وقدرته على التكيف والاستجابة للمواقف.

ثانياً: الموقع والتركيب التشريحي للغدة الكظرية

تقع الغدتان الكظريتان فوق الكليتين مباشرة، ولذلك تعرفان أحياناً باسم الغدد فوق الكلوية. ويمتلك الإنسان غدتين كظريتين، واحدة فوق كل كلية. وعلى الرغم من صغر حجم الغدة الكظرية نسبياً، فإنها تؤدي وظائف فسيولوجية بالغة الأهمية، لأنها تنتج مجموعة من الهرمونات التي تشارك في تنظيم ضغط الدم، وتوازن الماء والأملاح، والتمثيل الغذائي، والاستجابة للضغوط والانفعالات. وتتكون كل غدة كظرية من جزأين رئيسيين يختلف كل منهما من حيث التركيب والوظيفة، وهما:

القشرة الكظرية Adrenal Cortex

اللب الكظري Adrenal Medulla

ويعد هذا التقسيم مهمًا في علم النفس الفسيولوجي؛ لأن كل جزء منهما يرتبط بمجموعة مختلفة من الهرمونات والاستجابات الفسيولوجية والسلوكية. فالقشرة الكظرية ترتبط بصورة أكبر بالاستجابات الممتدة للضغط وتنظيم عمليات الأيض وتوازن الأملاح، في حين يرتبط اللب الكظري بصورة مباشرة بالاستجابات السريعة للمواقف الطارئة والانفعالات الحادة.

ثالثًا: القشرة الكظرية ووظائفها النفسية والفسيولوجية

تمثل القشرة الكظرية الجزء الخارجي من الغدة الكظرية، وتفرز مجموعة من الهرمونات المهمة، ويمكن تصنيف أهمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

1. الجلوكوكورتيكويدات Glucocorticoids

ومن أهمها الكورتيزول Cortisol ، وهو من أكثر الهرمونات أهمية عند دراسة العلاقة بين الضغط النفسي والوظائف الفسيولوجية.

يسهم الكورتيزول في تنظيم مستوى السكر في الدم، وتوفير الطاقة التي يحتاج إليها الجسم، كما يؤدي دورًا مهمًا في مساعدة الإنسان على التعامل مع الضغوط النفسية والجسمية.

فعندما يتعرض الفرد لموقف ضاغط، يحتاج الجسم إلى توفير مصادر الطاقة اللازمة للتعامل مع الموقف، ولذلك تحدث مجموعة من التغيرات الفسيولوجية التي تساعد على الاستجابة للتهديد.

علاقة الكورتيزول بالعمليات النفسية

لا يقتصر تأثير الكورتيزول على الوظائف الجسمية، بل يمكن أن يرتبط بالعديد من العمليات النفسية، ومنها:

الانتباه.

الذاكرة.

المزاج.

الاستجابة للضغط النفسي.

القدرة على التكيف.

النشاط والانفعالية.

ويُلاحظ أن تأثير الكورتيزول يختلف بحسب طبيعة الضغط ومدته وشدة. فالضغط النفسي القصير قد يؤدي إلى استجابة تكيفية تساعد الفرد على مواجهة الموقف، بينما يمكن أن يؤدي التعرض المزمن للضغط إلى اضطراب التنظيم الهرموني وما يرتبط به من آثار نفسية وجسمية.

مثال تطبيقي

عندما يستعد الطالب لامتحان مهم، قد يشعر بالتوتر والقلق، ويزداد مستوى اليقظة والانتباه لديه. هذه الاستجابة قد تكون مفيدة إذا كانت في حدود مناسبة؛ لأنها تساعد

على التركيز والاستعداد. أما إذا أصبح الضغط شديدًا ومستمرًا، فقد يؤدي إلى اضطراب النوم والتعب وضعف التركيز والانفعال الزائد. ومن هنا يتضح أن العلاقة بين الضغط النفسي والكورتيزول ليست علاقة بسيطة، وإنما تعتمد على شدة الضغط ومدته وقدرة الفرد على التكيف معه.

رابعًا: المينيرالوكورتيكويدات Mineralocorticoids

ومن أهمها الألدوستيرون Aldosterone ، ويؤدي دورًا أساسيًا في تنظيم توازن الماء والأملاح داخل الجسم والمحافظة على ضغط الدم. وتظهر أهمية هذه الوظائف من منظور علم النفس الفسيولوجي في أن الحالة الجسمية للفرد تؤثر في مستوى نشاطه وقدرته على أداء المهام المختلفة. فعندما يحدث اضطراب في توازن السوائل أو ضغط الدم، يمكن أن يشعر الفرد بالتعب أو الضعف أو انخفاض النشاط، وقد تنعكس هذه الحالة بصورة غير مباشرة على أدائه النفسي والمعرفي. وبذلك يمكن القول إن الوظائف الفسيولوجية للهرمونات لا تنفصل بصورة كاملة عن الحالة النفسية؛ لأن الدماغ يحتاج إلى بيئة جسمية مستقرة حتى يعمل بكفاءة.

خامسًا: الهرمونات الجنسية الكظرية

تفرز القشرة الكظرية أيضًا بعض الهرمونات ذات العلاقة بالهرمونات الجنسية، وتسهم هذه الهرمونات في بعض مظاهر النمو والتطور الجنسي. ومن منظور علم النفس الفسيولوجي، يمكن دراسة تأثير هذه الهرمونات في إطار العلاقة بين التغيرات البيولوجية والتطور النفسي والسلوكي، ولا سيما خلال مراحل النمو التي تشهد تغيرات هرمونية واضحة. ولا ينبغي تفسير السلوك الإنساني اعتمادًا على الهرمونات وحدها؛ فالسلوك نتاج تفاعل بين عوامل بيولوجية ونفسية واجتماعية وثقافية متعددة.

سادسًا: اللب الكظري ووظائفه النفسية

يمثل اللب الكظري الجزء الداخلي من الغدة الكظرية، ويختلف عن القشرة الكظرية في طبيعة الهرمونات التي ينتجها وسرعة تأثيرها. ويفرز اللب الكظري بصورة أساسية:

الأدرينالين Epinephrine

النورأدرينالين Norepinephrine

وترتبط هذه الهرمونات بالاستجابة السريعة للمواقف التي تتطلب استعدادًا جسديًا ونفسيًا.

استجابة الكر أو الفر

عندما يواجه الفرد موقفًا خطيرًا أو مهددًا، تنشط آليات عصبية وغدية تساعد الجسم على الاستعداد للمواجهة أو الهروب، وتعرف هذه الاستجابة بصورة شائعة باسم:

Fight or Flight Response

أي استجابة الكر أو الفر.
وتشمل هذه الاستجابة عددًا من التغيرات، منها:
زيادة معدل ضربات القلب.
زيادة معدل التنفس.
ارتفاع مستوى اليقظة والانتباه.
زيادة تدفق الدم إلى العضلات.
زيادة الاستعداد الحركي.
زيادة سرعة الاستجابة للمثيرات.
حدوث تغيرات في بعض وظائف الجهاز الهضمي.
وهذه التغيرات لا تعني أن الجسم مصاب بمرض، وإنما تمثل في الأصل آليات
فسيولوجية تكيفية تساعد الفرد على التعامل مع المواقف الطارئة.

سابعًا: العلاقة بين اللب الكظري والانفعال

يمثل اللب الكظري حلقة مهمة في العلاقة بين الانفعال والتغيرات الجسدية.
فعندما يشعر الإنسان بالخوف، على سبيل المثال، لا تبقى التجربة في حدود الشعور
الداخلي، وإنما تظهر علامات جسدية يمكن ملاحظتها.
فقد يشعر الفرد ب:
تسارع ضربات القلب.
جفاف الفم.
التعرق.
سرعة التنفس.
توتر العضلات.
الارتجاف.
زيادة اليقظة.
ومن هنا يستطيع علم النفس الفسيولوجي تفسير جزء من العلاقة بين الخبرة الانفعالية
والاستجابة الجسدية.
كما أن ملاحظة الفرد لهذه التغيرات الجسمية قد تزيد من شعوره بالخوف أو القلق
في بعض الحالات، وهو ما يوضح أن العلاقة بين الحالة النفسية والجسمية علاقة
متبادلة.

ثامنًا: الغدة الكظرية ومحور الضغط النفسي

تعد الغدة الكظرية عنصرًا رئيسيًا في محور الوطاء-الغدة النخامية-الكظرية HPA
Axis، وهو أحد الأنظمة الفسيولوجية الأساسية المرتبطة باستجابة الجسم للضغط
النفسي.
ويبدأ هذا النظام عندما يدرك الفرد وجود ضغط أو تهديد، فتحدث سلسلة من
الاستجابات العصبية والهرمونية التي تؤدي في النهاية إلى تنظيم إفراز الكورتيزول.
ويمكن تبسيط التسلسل على النحو الآتي:

الموقف الضاغط → الدماغ → الوطاء → الغدة النخامية → الغدة الكظرية → إفراز الكورتيزول
ويعمل هذا النظام على مساعدة الجسم في التعامل مع الضغوط والمحافظة على قدرته على الاستجابة.
ولكن استمرار تنشيط هذا المحور لفترات طويلة قد يرتبط بآثار سلبية على الصحة الجسدية والنفسية.

تاسعاً: الضغط النفسي المزمن والغدة الكظرية

يختلف الضغط النفسي المزمن عن الضغط المؤقت؛ لأن استمرار التعرض للمواقف الضاغطة قد يؤدي إلى استمرار تنشيط الأنظمة الفسيولوجية المرتبطة بالضغط. وقد ينعكس ذلك على:

1. الصحة النفسية

قد يرتبط الضغط المستمر بزيادة مشاعر القلق والتوتر واضطراب المزاج.

2. النوم

قد يؤدي استمرار الاستثارة النفسية والجسمية إلى صعوبة الاسترخاء والنوم.

3. الانتباه والتركيز

يمكن أن يؤثر الضغط المزمن في القدرة على التركيز والأداء المعرفي.

4. الذاكرة

ترتبط مستويات الضغط والنشاط الهرموني بوظائف الذاكرة والتعلم، ولاسيما عندما يكون الضغط شديداً أو مستمراً.

5. التكيف الانفعالي

قد يصبح الفرد أكثر حساسية للمواقف الضاغطة، وقد تظهر لديه استجابات انفعالية أكثر شدة.

عاشرًا: الأمراض الناتجة عن اضطراب الغدة الكظرية

يمكن أن تحدث اضطرابات الغدة الكظرية نتيجة زيادة أو نقص إفراز بعض الهرمونات.

وتبرز أهمية هذه الاضطرابات في علم النفس الفسيولوجي لأنها قد تترافق مع تغيرات في الحالة النفسية والانفعالية والسلوكية.

1. متلازمة كوشينغ Cushing's Syndrome

تنتج متلازمة كوشينغ عن زيادة التعرض للكورتيزول أو ارتفاع مستواه بصورة مرضية.

ومن أبرز المظاهر الجسمية التي قد ترتبط بها:

السمنة المركزية.

ضعف العضلات.

ارتفاع ضغط الدم.

تغيرات جسمية أخرى مرتبطة بزيادة الكورتيزول.

أما من الناحية النفسية، فقد تظهر بعض الأعراض مثل:
القلق.
الاكتئاب.
التهيج.
اضطرابات الذاكرة.

تغيرات المزاج.
وهنا يظهر بوضوح أن الاضطراب الهرموني يمكن أن يرتبط بتغيرات في الحالة النفسية، مع ضرورة عدم تفسير الأعراض النفسية على أساس سبب هرموني واحد دون تقييم طبي شامل.

الحادي عشر: فرط نشاط اللب الكظري

يمكن أن يؤدي النشاط الزائد المرتبط بالهرمونات الكظرية إلى ظهور أعراض فسيولوجية تشبه الاستجابة الشديدة للضغط.
وقد تشمل:
تسارع ضربات القلب.
التوتر الشديد.
زيادة اليقظة.
الشعور بالخوف أو القلق.
نوبات تشبه نوبات الهلع في بعض الحالات.
ومن المنظور النفسي الفسيولوجي، يوضح ذلك كيف يمكن للتغيرات الجسمية أن تتداخل مع الخبرة النفسية، وكيف يمكن للأعراض الجسمية الشديدة أن تزيد من شعور الفرد بالخوف والقلق.

الثاني عشر: داء أديسون Addison's Disease

يمثل داء أديسون أحد الاضطرابات المرتبطة بقصور الغدة الكظرية، ولا سيما القشرة الكظرية، مما يؤدي إلى نقص بعض الهرمونات الكظرية.
ومن الأعراض الجسمية التي قد ترافقه:
الإرهاق الشديد.
فقدان الوزن.
انخفاض ضغط الدم.
الضعف العام.
وقد تظهر انعكاسات نفسية، منها:
انخفاض الدافعية.
اللامبالاة.
الاكتئاب.
انخفاض النشاط النفسي والجسمي.

وتوضح هذه الحالة أهمية النظر إلى الإنسان بوصفه وحدة متكاملة؛ فالتغيرات الفسيولوجية قد تنعكس على الحالة النفسية، والحالة النفسية قد تؤثر بدورها في طريقة تعامل الفرد مع المرض والتكيف معه.

الثالث عشر: الأهمية النفسية لدراسة الغدة الكظرية

تكتسب دراسة الغدة الكظرية أهمية خاصة لطلبة علم النفس والإرشاد النفسي؛ لأنها تساعد على فهم عدد من الظواهر التي تظهر في الحياة اليومية والممارسة المهنية. ومن أهم جوانب أهميتها:

1. فهم الاستجابة للضغط النفسي

تساعد دراسة الغدة الكظرية على فهم ما يحدث داخل الجسم عندما يتعرض الفرد لموقف ضاغط.

2. تفسير بعض الأعراض الجسمية المصاحبة للانفعال مثل سرعة ضربات القلب والتعرق والتوتر العضلي.

3. فهم العلاقة بين الجسم والنفس

توضح الغدة الكظرية أن العمليات النفسية لا تعمل بمعزل عن الوظائف الفسيولوجية.

4. فهم الأمراض النفسجسمية

تسهم المعرفة الفسيولوجية في فهم الكيفية التي يمكن أن ترتبط بها الضغوط المزمنة ببعض الأعراض الجسدية.

5. دعم العمل الإرشادي

يحتاج المرشد النفسي إلى فهم الأساس الفسيولوجي للضغط والانفعال حتى يستطيع تفسير بعض استجابات المسترشد بصورة أكثر شمولاً.

الرابع عشر: تطبيقات إرشادية وتربوية

يمكن توظيف المعرفة المتعلقة بالغدة الكظرية في المجال الإرشادي والتربوي من خلال فهم الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة للضغط النفسي.

فمثلاً، قد يظهر الطالب الذي يواجه ضغطاً امتحانياً أعراضاً مثل سرعة ضربات القلب والتعرق والتوتر وصعوبة التركيز. ولا ينبغي تفسير هذه الأعراض على أنها ضعف في الشخصية أو عدم رغبة في الدراسة، بل يمكن النظر إليها في إطار الاستجابة الطبيعية للضغط.

ومن التطبيقات المهمة:

تدريب الطلبة على مهارات الاسترخاء.

تعليمهم أساليب إدارة الوقت والاستعداد للامتحانات.

مساعدهم على التعرف إلى مصادر الضغط.

تدريبهم على إعادة تقييم المواقف الضاغطة.

تعزيز مهارات التكيف وحل المشكلات.

توعية الطلبة بأن بعض الاستجابات الجسمية للقلق طبيعية.

إحالة الحالات التي تظهر لديها أعراض جسدية شديدة أو غير مفسرة إلى المختصين الطبيين.
كما يستطيع المرشد النفسي مساعدة الفرد على التمييز بين الاستجابة الانفعالية الطبيعية وبين الأعراض التي تستدعي تقييمًا طبيًا متخصصًا.

الخامس عشر: خلاصة المحاضرة

يتضح مما سبق أن الغدة الكظرية تمثل أحد المكونات المهمة في دراسة العلاقة بين العمليات النفسية والوظائف الفسيولوجية.
فالقشرة الكظرية تنتج هرمونات، من أبرزها الكورتيزول والألدوستيرون، في حين ينتج اللب الكظري الأدرينالين والنورأدرينالين. وتسهم هذه الهرمونات في تنظيم مجموعة واسعة من العمليات الجسمية، كما ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالضغط النفسي والانفعال واليقظة والتكيف.
وتظهر أهمية الغدة الكظرية بصورة خاصة في دراسة الضغط النفسي؛ إذ تساعد استجاباتها الجسم على التعامل مع المواقف المهددة، إلا أن استمرار الضغط وتنشيط الأنظمة المرتبطة به لفترات طويلة قد يرتبط بآثار سلبية على الصحة النفسية والجسمية.
وعليه، فإن دراسة الغدة الكظرية تقدم نموذجًا واضحًا للتفاعل المتبادل بين الجهاز العصبي والغدد الصماء والانفعال والسلوك، وهو من الموضوعات الأساسية التي ينبغي أن يمتلك طالب علم النفس والإرشاد النفسي معرفة جيدة بها.

أسئلة المناقشة

- ما المقصود بالغدة الكظرية؟ وأين تقع؟
- ما الأجزاء الرئيسية للغدة الكظرية؟
- ما أهم هرمونات القشرة الكظرية؟
- ما وظيفة الكورتيزول؟
- ما العلاقة بين الكورتيزول والضغط النفسي؟
- ما الهرمونات التي يفرزها اللب الكظري؟
- ماذا يقصد باستجابة الكر أو الفر؟
- كيف ترتبط الغدة الكظرية بالانفعالات؟
- ما المقصود بمحور HPA؟
- ما الفرق بين الضغط النفسي المؤقت والضغط النفسي المزمن؟
- ما أهم الآثار النفسية المحتملة لاضطرابات الغدة الكظرية؟
- ما الأهمية الإرشادية لدراسة الغدة الكظرية؟

أسئلة تفكير وتطبيق

السؤال الأول:
طالب يشعر بخوف شديد قبل الامتحان، ويلاحظ زيادة ضربات قلبه وتعرقه وصعوبة تركيزه. فسّر هذه الاستجابة من منظور علم النفس الفسيولوجي.

السؤال الثاني:
كيف يمكن للمرشد النفسي أن يساعد طالبًا يعاني من ضغط دراسي مستمر في خفض الاستثارة النفسية والجسمية؟

السؤال الثالث:
ناقش العبارة الآتية:

«لا يمكن فهم الانفعال الإنساني بصورة كاملة من خلال الجانب النفسي وحده.»
السؤال الرابع:
وضح كيف يمكن أن تتحول الاستجابة الفسيولوجية للضغط من استجابة تكيفية إلى عامل مؤثر في الصحة النفسية والجسمية عند استمرار الضغط.

مفاهيم ومصطلحات المحاضرة

المقابل بالإنجليزية	المصطلح
Adrenal Gland	الغدة الكظرية
Adrenal Cortex	القشرة الكظرية
Adrenal Medulla	اللب الكظري
Cortisol	الكورتيزول
Epinephrine	الأدرينالين
Norepinephrine	النورأدرينالين
Aldosterone	الألدوستيرون
Psychological Stress	الضغط النفسي
Fight or Flight Response	استجابة الكر أو الفر
HPA Axis	محور الوطاء-النخامي-الكظرية
Physiological Psychology	علم النفس الفسيولوجي
Psychosomatic Disorders	الأمراض النفسجسمية

إعداد المحاضرة: أ.د. سناء حسين خلف