Повторення. Стрес.

Мета: розглянути основні причини стресу, позитивний та негативний вплив на організм людини, відпрацювати навички володіння собою в стресовій ситуації.

Основні поняття й ключові терміни: СТРЕС. Ендокринні захворювання.

План.

1. Мотивація навчальної діяльності.

Пригадайте! Що таке хвороба?

Поміркуйте!



Як стверджував Ганс Сельє, *«...лише декілька ознак дійсно характеризують будь-яку конкретну хворобу, більшість же симптомів є спільними для багатьох різних хвороб».* Згодом, за допомогою експериментів на пацюках було доведено, що в них спостерігається однакова реакція на отруєння, спеку, холод. Так було започатковано вчення про стрес, що є неспецифічною основою багатьох захворювань. А що таке стрес і чи завжди він є шкідливим явищем?

2. Вивчення нового матеріалу.

1.Яка роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій?

СТРЕС (від англ. stress - напруження) - нейрогуморальна відповідь, що виникає під дією будь-яких сильних подразників (стресорів) і спрямована на адаптацію організму. Термін «стрес» у науку вперше ввів у 1932 році У. Б. Кеннон у своїх класичних роботах з універсальної реакції «боротися чи втікати». Стрес, як особливий стан порушеного гомеостазу, стан організму, що забезпечує його захист від загрозливих упливів певних чинників.

Стресори - це чинники, що викликають порушення гомеостазу. Стресорами можуть бути як чинники зовнішнього (екзогенні стресори), так і чинники внутрішнього (ендогенні стресори) середовища. Чинники стресу людини класифікують на групи: фізичні (спека, холод, травма), хімічні (різні запахи, напруга кисню в крові, наркоз), фізіологічні (конфлікти, різкі зміни способу життя), психічні (страх, небезпека, конфлікт).

Ключову роль в активації й координації всіх змін в організмі на вплив стресорів відіграє стрес-система. Відповідно до сучасних досліджень стрес-система складається із центральної й периферичних ланок. Центральною ланкою є гіпоталамус. Периферичну частину стрес-системи представляють дві ланки: 1) гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова (гіпофіз, кірковий шар надниркових залоз); 2) симпато-адреналова (симпатична нервова система й мозковий шар надниркових залоз).

Стрес-система одержує інформацію від навколишнього середовища й організму через сенсорні системи й кровотік. Нервові імпульси надходять до гіпоталамуса, де утворюються певні рилізинг-гормони. Вони активізують секрецію гіпофізом адренокортикотропного гормону (АКТГ), що активує секрецію глюкокортикоїдів, норадреналіну та адреналіну. Ці адаптивні гормони сприяють мобілізації функцій органів і тканин, відповідальних за адаптацію.

2) На стресори організм відповідає стрес-реакцією, тобто процесами, що спрямовані на відновлення гомеостазу й збереження нормальної життєдіяльності. В адаптації організму до дії стресорів виділяють декілька основних адаптивних ефектів:

* 1) збільшення концентрації в цитоплазмі універсального мобілізатора функцій тканин й органів - йонів Кальцію;
* 2) активація антиоксидантних ферментів (наприклад, каталаза), вітамінів А, Е, С, що впливають на окиснення вільних радикалів;
* 3) мобілізація структурних й енергетичних ресурсів тканин та органів;
* 4) активація процесів утворення нітроген (II) оксиду (NO), що є універсальним чинником регуляції фізіологічних систем;
* 5) зміни кровотоку та передача енергетичних і структурних ресурсів до органів і функціональних систем, що здійснюють адаптаційну реакцію (наприклад, у стресових ситуаціях знижується кровопритік до нирок, але збільшується до скелетних м’язів);
* 6) пожвавлення синтезу білків і нуклеїнових кислот, що сприяє відновленню клітин та розвитку стійких адаптацій.

Стрес та стрес-реакція за своєю суттю - процеси необхідні й корисні, а уявлення про шкідливість стресу походить із тих негативних явищ, які виникають при надмірно сильних чи тривалих впливах стресора. Основними процесами негативної форми стресу (дистресу) є так звана класична тріада Сельє. 1) розростання кори надниркових залоз; 2) зменшення тимусу; 3) поява крововиливів у слизовій оболонці травного каналу.

*Отже, стрес є складним каскадом реакцій, у розвитку яких беруть участь усі регуляторні системи.*

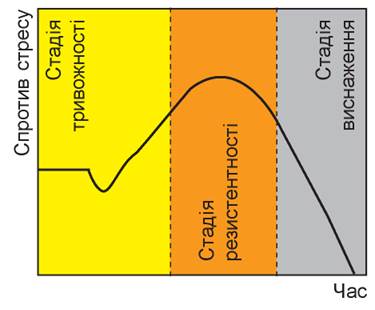
3) Яке значення стресу?

Стрес проявляється у вигляді адаптаційного синдрому, який проходить у три стадії: 1) стадія тривоги (короткочасна адаптація); 2) стадія опору (довгострокова адаптація); 3) стадія виснаження (вичерпання резервних можливостей організму).

Стадія тривоги виникає під час зустрічі організму з чимось новим, несподіваним, значущим. Під дією гормонів наднирників у людини збільшується частота й сила скорочень серця, підвищується артеріальний тиск, рівень глюкози в крові, розширюються бронхи, звужуються кровоносні судини тощо.

Стадія опору настає при тривалій дії стресорів. Організм мобілізується для боротьби зі стресом, і, перш за все, знижується рівень тривоги. Стадія опору може бути значною й тривати роками. На цій стадії відбуваються перебудови в організмі, що підвищують витривалість до дії чинників. Синтезуються білки м’язів, що підвищує їхні фізичні якості, утворюються еритроцити для забезпечення додаткових потреб у кисні, збільшується кількість ферментів для синтезу білків у робочих органах, зростає кількість антитіл, що підвищує імунітет тощо.

Стадія виснаження настає, якщо дія чинника є сильною та тривалою. Це призводить до вичерпання резервних можливостей організму. Саме на цьому етапі виникають захворювання, які Г. Сельє назвав «хворобами адаптації» (гіпертензія, виразкова хвороба шлунку і 12-ти палої кишки, ревматизм, бронхіальна астма, шкірні хвороби). У виникненні цих хвороб велике значення мають такі фактори як переохолодження, перегрівання, фізична перевтома, надлишкове вживання солі.



4) Стреси можуть мати позитивний та негативний вплив, тому в медицині, фізіології, психології виділяють позитивну (еустрес) і негативну (дистрес) форми стресу. Позитивний стрес породжують позитивні емоції, активна життєва позиція, регулярні помірні фізичні й розумові навантаження. Помірні впливи викликають підвищення загальної стійкості організму, розширення його пристосувальних можливостей. При правильній організації навантажень проявляється в основному фаза опору. Організм стає стійкішим не лише до фізичних навантажень, а й до емоційних напружень, інфекцій, отруєнь тощо. Негативний стрес викликають негативні емоції, нервове та фізичне перенапруження. Особливо це стосується суто людської форми стресу - соціально обумовленої. Типовим прикладом такого стресу є «шкільний» стрес, проявом якого є хвилювання учня під час опитування, під час виконання контрольних робіт, складання екзаменів.

*Отже, у відповідь на дію стрес-подразників виникає неспецифічна (завжди однакова) реакція, спрямована на активізацію пристосувальних захисних механізмів і підтримку сталості внутрішнього середовища.*

4) Які причини та заходи профілактики ендокринних захворювань?

Ендокринні захворювання - це хвороби, що виникають у разі порушенні діяльності ендокринних залоз. Гормони можуть виділятися в надлишку (гіперфункція) або в недостатній для організму кількості (гіпофункція).

При надлишку гормону росту в дитячому віці розвивається гігантизм. Зріст хворих дітей значно перевищує зріст однолітків, і в юному віці вони можуть досягати двох метрів. Якщо гіперфункція передньої частки гіпофіза розвивається у дорослих, то в них відновлюється ріст. При цьому збільшуються тільки ті частини тіла (руки, ноги, язик, ніс, щелепи), які не втратили здатність рости. Захворювання називають акромегалією. При недостатній кількості гормону росту в дітей розвивається карликовість.

Щитоподібна залоза продукує гормон тироксин. Порушення цієї функції призводить до захворювання на мікседему і кретинізм. Мікседема (слизистий набряк) зумовлена нестачею тироксину в дорослому віці, що супроводжується нагромадженням у шкірі певних сполук, повільним ростом та розвитком. Кретинізм є захворюванням, що обумовлене гіпофункцією щитоподібної залози у дитячому віці. У хворих дітей затримується фізичний та психічний розвиток. При підвищеному виділенні тироксину розвивається базедова хвороба. Вона характеризується інтенсивним обміном речовин, вирячкуватістю, підвищеною збудливістю нервової системи, тремтінням кінцівок, схудненням.

При нестачі кортикоїдних гормонів наднирників виникає бронзова хвороба, за якої шкіра набуває бронзового кольору. Крім того, людина худне, втрачає працездатність через розлади нервово-м’язової системи.

У разі недостатнього утворення інсуліну клітинами підшлункової залози або порушення його засвоєння в організмі відбувається підвищення кількості глюкози в крові й тканинах. Це порушує обмін вуглеводів і розвивається захворювання цукровий діабет. Гіперфункція панкреатичних острівців, а також введення в організм великих доз інсуліну призводять до значного зменшення концентрації глюкози в крові та викликають інсуліновий шок.

Для профілактики ендокринних захворювань слід вести здоровий спосіб життя, який передбачає дотримання режиму праці та відпочинку, раціональне харчування, нормальну психологічну обстановку в сім’ї та колективі.

1. Закріплення знань.
2. Самостійна робота з таблицею. Рекомендації щодо запобігання дистресу

Застосуйте свої знання та обґрунтуйте основні рекомендації щодо запобігання негативної форми стресу

|  |  |
| --- | --- |
| Рекомендації | Обґрунтування |
|  |  |
| 1. Налагодьте режим праці та відпочинку |  |
| 2. Відпочивайте активно, займайтеся улюбленою справою |  |
| 3. Дотримуйтесь правил раціонального харчування |  |
| 4. Частіше згадуйте про почуття гумору |  |
| 5. Розповідайте про свої проблеми близьким |  |
| 6. Не марнуйте дарма часу на тривоги та побоювання, шукайте шляхи вирішення стресових ситуацій |  |
| 7. Учіться нейтралізовувати негативні емоції |  |

1. Внесок учених у розвиток знань про ендокринну систему

Увідповідніть названі причини з назвами ендокринних захворювань та отримайте прізвище англійського фізіолога, який у 1905 році ввів у науку поняття «гормон».

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Надмірне вироблення гормону росту в дитячому віці | А Акромегалія |
| 2 Недостатня секреція росту у дитячому віці | І Кретинізм |
| 3 Надмірне вироблення соматотропіну в дорослому віці | С Гігантизм |
| 4 Надмірне утворення тироксину в організмі | Т Карликовість |
| 5 Недостатня секреція інсуліну в організмі | Н Бронзова хвороба |
| 6 Недостатня кількість тироксину в дитячому віці | Г Мікседема |
| 7 Недостатнє утворення кортикостероїдів в організмі | Л Цукровий діабет |
| 8 Недостатня секреція тироксину в дорослому віці | Р Базедова хвороба |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Назвіть інших відомих учених та оцініть значення їхнього внеску в розвиток знань про ендокринну систему.

1. Фізкультура й «хвороби адаптації»

У поведінці людей можуть переважати «реакції нападу» або «реакції втечі». Але і в першому, і в другому варіанті людина адаптивно реагує на екстремальні ситуації. Недостатність адаптації або її відхилення в протилежний бік є причиною розвитку захворювань. Оцініть значення фізичних навантажень для запобігання «хвороб адаптації».

1. «Швидкі запитання та відповіді»

1-6 балів • 1. Що таке стрес? 2. Назвіть дві групи чинників стресу. 3. Назвіть основні стадії розвитку стресу. 4. Укажіть дві форми стресу. 5. Що таке ендокринні захворювання? 6. Наведіть приклад ендокринних хвороб.

7-9 балів • 7. Яка роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій? 8. Яке значення стресу? 9. Які причини ендокринних хвороб?

1. Дом\\завдання. Обґрунтуйте основні рекомендації щодо профілактики ендокринних захворювань.