

## Лекція 6

### Тема: Характеристика станів функціонального напруження

#### План

1. Нервово-психічна напруга.
2. Детермінанти високої психічної напруги.

#### *Список літератури:*

1. Адам Д. Восприятие, сознание, память. / Д. Адам. – М., 2013. – 359 с.
2. Блум Ф. Разум, мозг, поведение./ Ф. Блум, А. Лейдерсон, Р. Хофстедтер. – М., 2008. – 377 с.
3. Герман Є.С. Важнейшие психические расстройства и мозг / Є.С. Герман, Р.О. Ридер. – М., 2012. – 467 с.
4. Захаржевский В.Б. Физиологические аспекты невротической и психосоматической патологии / В.Б. Захаржевский. - М., 2011. – 456 с.
5. Ильин Е. П. Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. - Питер, 2005. – 267 с.
6. Китаев-Смик В.В. Психология стресса / В.В. Китаев-Смик. – М., 2008. – 388 с.
7. Прибрам К. Экспериментальные парадоксы и принципы нейропсихологии / К. Прибрам. – М.: Прогресс, 2005. – 299 с.

#### **1. Нервово-психічна напруга**

Нервово-психічна напруга (НПН) розглядається як загальна реакція організму при зміні стереотипу діяльності і найбільш різко проявляється при уявній або реальній загрозі життю або здоров'ю.

Стан нервово-психічної напруги може проявлятися в зрушеннях 2-х форм: по типу наростання збудження або ж по типу розвитку гальмівних реакцій, крайні форми реагування залежать від індивідуальних якостей особистості або визиваються дуже гострими психічними чинниками.

Небезпека НПН для особистості та колективу криється в тому, що вона проявляється в дезорганізації поведінки, гальмуванні раніше напрацьованих навичок, неадекватних реакціях на зовнішні роздратування, труднощі в розподілі уваги, звуженні об'єму уваги та пам'яті, імпульсивних діях. Такі зміни в психічній сфері безумовно негативно позначаються на рівні працездатності та безпечної діяльності спеціалістів.

Особливістю поведінки в стані нервово-психічної напруги є її негнучкість, відсутність лабільності та пластичності. В той же час стереотипні дії протікають скоріше, з тенденцією до автоматизму. Тому й загальною характеристикою стану НПН вважається порушення структури складної професійної діяльності.

Нервово-психічна напруга розглядається як загальна реакція організму при зміні стереотипу діяльності і найбільш різко виявляється при реальній або уявній загрозі життю або здоров'ю.

До основних причин, що зумовлюють розвиток нервово-психічної напруги, відносять: психологічну невідповідність до роботи (відсутність вольової установки, слабку тренуваність, невпевненість у своїх силах); фізичну чи психічну втому різного походження; несприятливі умови життя.

Стан нервово-психічної напруги може виявлятися у двох формах зрушень: за типом наростання збудження або за типом розвитку гальмівних реакцій. Небезпека такого стану для особистості й колективу полягає в тому, що він призводить до дезорганізації поведінки, гальмування раніше напрацьованих навичок, негативних реакцій на зовнішні подразнення, труднощів у розподілі уваги, звуження обсягу уваги та пам'яті, імпульсивних дій (що, природно, негативно позначається на виконанні діяльності).

Виникнення нервово-психічної напруги може бути зумовлене такими чинниками:

- ◆ виконанням складного завдання, пов'язаного з високою відповідальністю;
- ◆ дією перешкод;

- ◆ появою сильних раптових подразників на фоні впливу шкідливих факторів життєдіяльності;
- ◆ роботою в умовах дефіциту часу та інформації, необхідних для прийняття рішення та організації дій.
- ◆ освоєння нових видів діяльності, нестачі чи надлишку інформації.

Від стану нервово-психічної напруги слід відрізнити стан психоемоційної напруги, який характеризується адекватним вираженням емоційних реакцій, спрямованих на мобілізацію функцій для успішного виконання професійної діяльності.

Встановлено, що в критичній ситуації (загроза, виконання складного, відповідального завдання і т.д.) в людини підвищується рівень нервово-психічної напруги. Існує безліч випадків, коли прояви стресового стану організму людини були зареєстровані. Наприклад, перед виходом на орбіту серце у американського астронавта Е. Бормана билось з частотою 130 ударів на хвилину, а в момент висадки на поверхню місяця у Е. Армстронга пульс сягнув 156 ударів на хвилину замість звичних 77. У льотчиків в момент дозаправки літака в повітрі пульс зростає до 186 ударів на хвилину. Подібні фізіологічні зміни викликає не лише небезпека, але й ситуації, пов'язні з високим рівнем відповідальності, за діяльність, що виконується. Наприклад, під час спуску радянського місяцеходу з посадочної площадки на поверхню місяця частота пульсу у членів наземного екіпажу різко зросла і сягла 130 – 135 ударів на хвилину, хоча не існувало ніякої загрози їх життю. Тож в більшості випадків причиною нервово-психічної напруги є певні умови середовища. Але й фактор особистості відіграє не останню роль (подекуди він являється першочерговим). Наприклад, у системі “людина-середовище” рівень емоційної напруженості зростає в міру збільшення розходжень між умовами, у яких формуються механізми суб'єкта, і умовами що виникають. Таким чином, ті чи інші умови викликають емоційне напруження не в силу їхньої абсолютної жорсткості, а в результаті невідповідності цим умовам емоційного механізму індивіда. При будь-якому порушенні збалансованості

“людина-середовище” недостатність психічних чи фізичних ресурсів індивідуума для задоволення актуальних потреб чи неузгодженість самої системи потреб є джерелом тривоги.

Нервово-психічна напруга являє собою особливий різновид психічного стану, що розвивається в людини в складних умовах її життєдіяльності. Вона протікає як системний процес, що включає в себе різні рівні нервово-психічної й соматофізіологічної організації людини, супроводжується як позитивними так і негативними переживаннями, суттєвими зсувами в організмі людини й змінами в її працездатності. Нервово-психічна напруга є причиною і в той же час одним із функціональних проявів емоційного стресу.

Під стресом розуміють неспецифічну відповідь організму на зовнішні чи внутрішні вимоги, що йому пред'являються. При цьому в перервах між впливом на організм й його відповіддю проходять певні процеси. Ці процеси були описані в класичних дослідженнях Г. Сельє, в яких доводиться, що стадії стресу характерні для будь-якого адаптаційного процесу. Таким чином, стрес виникає тоді, коли організм змушений адаптуватися. Сутність стресу полягає в “підготовчому” збудженні й активізації організму, що необхідно для готовності до фізичного напруження. При цьому стрес не може бути представленим як негативне явище, адже тільки завдячуючи йому можлива адаптація. Основні фази стресу за Г. Сельє:

1) Фаза тривоги – здійснюється мобілізація захисних сил організму, при цьому організм функціонує з великою напруженістю.

2) Фаза стабілізації – фаза максимально ефективної адаптації, всі параметри, що вийшли з рівноваги в першій фазі закріплюються на одному рівні.

3) Фаза виснаження – виникає при довготривалому чи інтенсивному стресі, коли подальше пристосування здійснюється за рахунок непоповнених енергетичних ресурсів організму, що неминуче призводить до виснаження.

Серед якостей особистості, що зумовлюють можливість виникнення стресу, чільне місце займає тривога. Роль тривоги в адаптаційному процесі

може суттєво змінюватись в залежності від її інтенсивності й вимог, що исуваються до адаптаційних механізмів особистості. Якщо неузгодженість в системі “людина-середовище” не досягає суттєвого ступеню й рівень тривоги не перевищує середніх значень, то на перший план виступає її мотиваційна роль, при цьому тривога обумовлює активізацію цілеспрямованої поведінки. При яскраво вираженому порушенні в системі “людина-середовище”, тривога значно зростає, що суттєво знижує ефективність психічної адаптації. Слід відмітити також, що звичайно ж не кожен вплив викликає стрес. Він виникає лише тоді, коли вплив стресора перевищує звичайні пристосувальні можливості індивіда.

Отже, можна зазначити, що стрес є корисним і позитивним явищем до “певного моменту”, в разі перенапруження адаптивні реакції поступаються місцем функціональним розладам в роботі органів і систем організму. Такий, вкрай негативний прояв стресу в науковій літературі отримав назву дистрес.

## **2.Детермінанти високої психічної напруги**

Висока нервово-психічна напруга виникає при сприянні різних факторів, які впливають на спеціаліста і виникають в таких умовах:

1. При виконанні складного завдання, пов'язаного з високою відповідальністю.
2. При дії перешкод.
3. При появі сильних раптових подразників на фоні впливу шкідливих факторів життєдіяльності.
4. При роботі в умовах дефіциту часу та інформації, необхідних для прийняття рішення та організації дій.
5. При освоєнні нових видів діяльності, недостачі чи надміру інформації.

Тривалий і виражений вплив шкідливих умов життєдіяльності, метеоумов, біологічних та соціально-психологічних факторів, а також наявність впливу трьох і більше факторів збільшують вираженість змін функцій організму при НПН, які можуть набувати преморбідного стану.

У зв'язку з тим, що цілий ряд факторів може бути причиною виникнення НПН з суттєвими змінами психічних процесів і професійної діяльності, для безпеки та ефективності діяльності необхідно оцінювати ступінь нервово-психічної стійкості у всіх спеціалістів.

Прояви невротичних реакцій в колективі полягають не тільки в самому факті і їх кількості, а в тому негативному впливі та резонансі, який виникає в результаті неправильної оцінки поведінки.

Взагалі ж причиною появи невротичних реакцій можуть стати три групи чинників, які супроводжують "психічну напругу":

- по-перше, біологічний конституційний тип емоційності та характеру, реагування на навколишнє середовище;

- по-друге, соціальні фактори та індивідуальні якості особистості, адаптаційні можливості й стійкість перед конкретним психогенним фактором;

- по-третє, присутність "слідового невротичного фону", оживлення якого можливе під впливом неспецифічних подразників (по типу "другого удару", за О.Д. Сперанським).

Нервово-психічна напруга супроводжує будь-яку ускладнену діяльність й багато в чому залежить від рівня підготовки до неї фахівця. Психофізіологічні зрушення емоційного походження стають менш вираженими, якщо спеціаліст тренований, професійно досвідчений, фізично загартований та підготовлений до подолання перешкод. Механізм підвищення емоційної стійкості в цьому випадку полягає в тому, що при багаторазовому повторі небезпечних ситуацій розвивається процес психофізичної стійкості, який сприяє правильній оцінці та стриманій поведінці.

На думку Зінченка В.П., несприятливі фактори, які підвищують НПН, доцільно розподілити за групами:

1. Фізіологічний дискомфорт, тобто невідповідність умов придатності життєдіяльності нормативним вимогам.

2. Біологічний страх.
3. Дефіцит часу.
4. Підвищена складність завдання.
5. Підвищена значимість помилкових дій.
6. Наявність релевантних перешкод.
7. Неуспіх внаслідок об'єктивних обставин.
8. Дефіцит інформації для прийняття рішень.
9. Нестача інформації (сенсорна депривація).
10. Перевантаження інформацією.
11. Конфліктні умови.

Нервово-психічна напруга супроводжує будь-яку ускладнену діяльність й багато в чому залежить від рівня підготовки до неї фахівця. Високий рівень нервово-психічної напруги може бути обумовлений впливом різних факторів, найбільш характерним з яких є: висока соціальна відповідальність за виконану роботу, дефіцит часу та інформації (або надмірний потік інформації) для прийняття рішення та наступних дій, дія перешкод різної модальності, вплив шкідливих факторів життєдіяльності, міжособиста несумісність, соціально-психологічна та сенсорна ізоляція. Нервово-психічну напругу можна класифікувати у відповідності до тих психічних функцій, котрі переважно залучаються в професійну діяльність, а їх зміна найбільш виражена в несприятливих умовах, наприклад: інтелектуальна, сенсорна, фізична, емоційна, мотиваційна напруга, напруга чекання, монотонія та політонія.

Кожен вид трудової діяльності має свій оптимальний рівень емоційної напруги, який грає мобілізуючу роль та сприяє успішній роботі. Підвищення чи зниження цього рівня шкідливо впливає на ефективність діяльності і може призвести до її нового зриву. Це обумовлено тим, що емоції є одним з основних механізмів регуляції нервово-психічної діяльності організму. Під психоемоційною напругою розуміють стан, який характеризується адекватною вираженістю емоційних реакцій, спрямованих на мобілізацію

функцій для успішного виконання професійної діяльності. Рівень психоемоційної напруги залежить не тільки від дії активізуючих факторів, але й від індивідуальних якостей особистості. Від психоемоційної напруги слід відрізняти психоемоційну напруженість - стан, що характеризується надмірною вираженістю емоційних реакцій та призводить до зрушення професійної діяльності, неадекватності її психофізіологічної вартості.

Особливість змін при цьому стані дозволяє виділити окремий синдром психоемоційної напруженості з характерними прикметами:

- 1) психологічними - особистісна та реактивна тривожність;
- 2) соціально-психологічними - зниження рівня самооцінки й рівня соціальної адаптованості;
- 3) фізіологічними - перевага тону симпатичної нервової системи над парасимпатичною;
- 4) ендокринними - різке підвищення гормональної активності;
- 5) метаболічними - збільшення вмісту в крові транспортних форм жиру, зрушення ліпопротеїдного спектру в бік атерогенних фракцій.

Синдром психоемоційної напруженості - це межовий функціональний стан, який може призвести до розвитку психічної та психосоматичної патології (неврози, виразка шлунку та дванадцятипалої кишки, ішемічне захворювання серця, артеріальна гіпертонія).

### **Глосарій**

*Адаптація* – динамічний процес, завдяки якому в організмі підтримується постійність внутрішнього середовища відповідно до змін зовнішнього середовища.

*Афект* – сильне і короткочасне нервово збудження, емоційний стан, що супроводжується різко вираженими руховими проявами, змінами у діяльності внутрішніх органів, втратою вольового контролю за власними діями, і бурхливим вираженням емоцій.



*Гальмування* – біологічний процес, який послаблює або припиняє діяльність того чи іншого органа, зменшує рівень активності фізіологічних систем.

*Дистрес* – стрес який негативно впливає на організм і може повністю розладнати поведінку і діяльність людини.

*Невроз* – функціональні нервово-психічні розлади, які виникають і розвиваються внаслідок тривалого впливу різних (біологічних і соціально-психологічних) психотравмуючих факторів, емоційного або розумового перевантаження.

*Психологічний профіль особистості* – комплекс психофізіологічних і психологічних властивостей, а також професійних здібностей людини.

### **Тести для самоконтролю**

1. Адаптаційні функціональні резерви організму становлять:

- a) морфологічні перебудови кількісного і якісного характеру, які змінюють діапазон функціонування органу, тканини або системи організму;
- b) генетично запрограмовані запаси певних компонентів забезпечення життєдіяльності при змінах умов існування;
- c) такі можливості напруження функцій організму, які забезпечують ступінь реагування на збурюючий фактор впливу на організм;
- d) можливості структур і організму загалом опиратися впливу збурюючих факторів.

2. Адаптаційні можливості людини залежать від таких чинників:

- a) функціональних ресурсів організму, які сформувалися у процесі індивідуального життя;
- b) здатності швидко та ефективно ліквідувати або компенсувати дію несприятливих факторів;
- c) можливості підтримання гомеостазу та забезпечення необхідної розумової і фізичної працездатності;
- d) накопичення життєвого досвіду протидіяти факторам зовнішнього середовища.

3. Психофізіологи під поняттям хронобіологічної норми розуміють:

- a) зміни адаптаційних процесів при збурюючих впливах;
- b) стійкість організму при змінах внутрішніх процесів і зовнішніх впливах;
- c) тимчасову організацію біосистеми при взаємодії організму з навколишнім середовищем;

d) сукупність хвилеподібних адаптаційних процесів, які забезпечують гомеостаз організму.

4. Зазначте психофізіологічну характеристику станів організму при порушеннях біологічних ритмів:

- a) переважають процеси збудження, що прискорює енергетичний обмін, змінює режим дихання на інтенсивніший;
- b) фізіологічні функції змінюються згідно із змінами біологічних ритмів, при цьому забезпечується нормальний психічний стан;
- c) при різких змінах часу порушується ритм сну, що призводить до невротичних проявів, знижуються процеси збудження і гальмування, погіршуються самопочуття, увага, пам'ять, виникає тривожність;
- d) змінюється рухомість нервових процесів і загострюються судинні захворювання.

5. Зміни психофізіологічного стану організму при швидкому переміщенні кількох часових поясів виявляються в такому:

- a) порушенні злагодженості взаємодії функцій окремих органів і систем організму, що призводить до функціонального напруження;
- b) змінах видільних функцій, які протидіють нормальному забезпеченню процесів життєдіяльності та змінюють життєвий уклад;
- c) неузгодженості функцій і змін фізіологічних процесів, які характеризуються зниженням розумової і фізичної працездатності, розвитком апатії тощо;
- d) поступових змінах психофізіологічного напруження функцій організму, які характеризуються більшим напруженням у нічний час та ослабленням у денний.

6. Психофізіологічна характеристика сну:

- a) під впливом речовин, які накопичуються в організмі за день, виникає гальмування нервових процесів і розвивається сон;
- b) у результаті загального гальмування життєвих функцій вночі мозок відключає свідомість і людина засинає;
- c) під впливом зниження вегетативного тону зменшується активність серцево-судинної, дихальної, травної систем і в результаті знижується активність кори мозку, розвивається сон;
- d) протягом дня мозок накопичує значну інформацію, яка під час сну переходить у довгочасну пам'ять. Крім того, гальмування в окремих ділянках кори послаблює активуючий вплив на неї ретикулярної формації, яка знижує діяльність кори мозку, і розвивається сон.

7. Сон як психофізіологічний стан, може бути:

- a) швидкий, повільний, змішаний;

- b) періодичний, щодобовий, гіпнотичний, патологічний, умовно-рефлекторний;
- c) монофазний, дифазний, поліфазний;
- d) біологічний, функціональний, інформаційний, короткочасний, довгочасний;

8. Недостатність сну може призвести до такого:

- a) захворювань нервової і серцево-судинної систем, депресій, неврозів, інфарктів, інсультів, розвиненню онкологічних проявів;
- b) порушення чутливості слухового аналізатора в низькому діапазоні звукових частот (10 — 8000 Гц), загострення чутливості зорового аналізатора;
- c) виникнення стану сомнобулізму, гіпнотаксії, амнезії після пробудження;
- d) порідшення частоти серцевих скорочень, почащення сновидінь, емоційної нестабільності організму.

9. Різниця між “совами” і “жайворонками” така:

- a) “жайворонки” швидше пристосовуються до нових умов, ніж “сови”;
- b) “сови” мають високу працездатність у нічні години, “жайворонки” — у ранкові;
- c) “сови” можуть кілька днів не спати і при цьому зберігати високий функціональний стан організму, “жайворонки” — навпаки;
- d) “сови” відрізняються від “жайворонків” функціональним станом у денні години; коли перші активізуються, другі знижують активність.

10. Функціональні стани організму в різні фази загального адаптаційного синдрому такі:

- a) спочатку активізуються усі функції організму, а потім гальмуються і нормалізуються;
- b) організм спочатку адаптується до збуджуючих факторів, потім поступово змінює свої функції так, щоб забезпечити економізацію життєдіяльності до мінімальних рівнів;
- c) першою реакцією є опір організму, потім поступове зниження всіх реакцій до рівня основного обміну, що закінчується повним пристосуванням;
- d) початковою є реакція тривоги, потім змінюється опір організму дії стресора — рівень функціонування підвищується, закінчується процес повним незворотним виснаженням.

11. Характеристика факторів ризику виникнення стресу полягає в такому:

- a) змінах режиму праці;
- b) змінах соціального характеру і контактів між співробітниками і близькими людьми;

- с) якщо виховання дитини не базується на дидактичних принципах педагогіки, у зрілому віці це спричинює стрес;
- д) це вроджені порушення системи внутрішньої секреції, слабка ЦНС, негативні прояви характеру, що можуть сприяти психоемоційному напруженню, несприятливе соціальне середовище, небезпечні умови праці тощо.

12. Значення типології ВНД у виникненні стресу таке:

- а) холерики і меланхоліки частіше зазнають впливу сильних подразників на нервову систему;
- б) у холериків переважання гальмівних процесів провокує стрес;
- с) розвитку стресу сприяє одночасна дія кількох подразників з протилежною спрямованістю збудження і гальмування;
- д) меланхоліки більш стійкі до стресу у зв'язку з тим, що на всі подразники реагують слабким проявом сили нервових процесів.

13. Психофізіологічна характеристика стану організму під дією стресу полягає в такому:

- а) емоційній напруженості, пов'язаній з ризиком виникнення й розвитку різноманітних негативних проявів в організмі;
- б) спочатку системна реакція організму за участю ЦНС, що виявляється в мобілізації фізіологічних систем, потім специфічна резистентність відповідно до виду впливу і подальшого виснаження функції;
- с) стресорній специфічній реакції фізіологічних систем організму, що супроводжується витраченням адаптаційної енергії;
- д) появі негативних ознак регуляторних змін в організмі, що свідчать про перехід функціонального стану із фізіологічного у патологічний.

14. Основні захворювання внаслідок стресу такі:

- а) накопичення ліпідів у крові під час стресу спричинює розвиток атеросклерозу, що призводить до гіпертонії і порушення регуляції обміну речовин; нервові процеси провокують розлади шлунково-кишкового тракту, розвиток гастритів і виразок;
- б) загальні захворювання, зумовлені частою зміною зовнішнього середовища;
- с) загострення хронічних хвороб, різні порушення рухової діяльності, дистрофічні зміни;
- д) різке зниження артеріального тиску і розвиток вегето-судинної дистонії за гіпотонічним типом з подальшим переходом у гіпертонічну форму.

15. Неспецифічна реакція організму при дії стресора характеризується:

- а) зниженням резистентності організму;
- б) підвищенням реактивності фізіологічних систем;
- с) однотипністю реагування організму, його мобілізацією;

d) протидією фізіологічних систем, що залежить від спадкових особливостей організму та сили дії стресора.

16. Відмінності фізіологічного і психологічного стресів такі:

- a) фізіологічний стрес розвивається під впливом біологічних впливів, які перевищують фізіологічні значення, що призводить до порушення гомеостазу, а психологічний включає мотивацію, волю та інші характеристики особистості;
- b) різні ступені впливу збурюючих факторів середовища на фізіологічні системи організму і нервово-психічного напруження регуляторних структур;
- c) фізіологічний стрес пов'язаний з перебудовою фізіологічних процесів, а психологічний — з різним ступенем сприйняття інформаційних потоків, що надходять за допомогою другої сигнальної системи;
- d) зміни адаптаційних процесів в організмі торкаються або фізіологічних функцій, або психологічних структур.

17. Загальні уявлення про механізми термінової і тривалої адаптації такі:

- a) термінова адаптація супроводжується частковою мобілізацією функціональних резервів, а тривала — повною;
- b) при терміновій адаптації змінюються лише зовнішні прояви вегетативних реакцій, а при тривалій — нервові;
- c) у відповідь на регулярний подразник організм реагує тривалими проявами змін нервових процесів, а незнайомий подразник спричинює специфічні реакції;
- d) першою реакцією організму на подразник є повна мобілізація фізіологічних резервів, а потім, якщо подразнення повторюється, функція набирає нової якості.

18. Зазначте психофізіологічний характер функціональних перебудов в організмі у процесі адаптації:

- a) утримання внутрішньої сталості організму при змінах впливу зовнішнього середовища;
- b) здатність пристосовних механізмів змінювати функції систем організму під впливом факторів внутрішнього і зовнішнього середовища;
- c) певні зміни захисних і регуляторних реакцій організму на збурюючі фактори;
- d) пристосовні перебудови організму, що супроводжуються зміною регуляції функцій в умовах нового існування.

19. Психофізіологічний механізм розвитку стомлення зумовлюється:

- a) зниженням рівня розумової і фізичної працездатності;

- b) розпадом функціональної системи організму, яка сформувалася для сприяння певній діяльності;
- c) підвищенням ступеня напруженості фізіологічних функцій нервової і вегетативної систем;
- d) виникненням певного нервово-психічного напруження;

20. Перевтома — це:

- a) стан підвищеного психоемоційного напруження;
- b) велике навантаження на аналізаторні системи, що сприяє зниженню їх чутливості та емоційній нестабільності стану;
- c) знижене опирання організму при функціональному навантаженні;
- d) комплекс функціональних змін в організмі, які виявляються в зовнішніх негативних реакціях, головних болях, невротичних зривах тощо.