

Лабораторна робота 6

Тема: МЕТЕОЧУТЛИВІСТЬ

Мета заняття: вивчити вплив різних типів погоди на психофізіологічні функції людини: серцево-судинну діяльність, працездатність, емоційний стан і самопочуття.

Обладнання й матеріали: довідкові матеріали, дані про типи погоди на поточний тиждень, секундомір, тонометр, коректурні таблиці.

Теоретичні відомості

В останні роки фахівці відзначають, що кількість метеочутливих людей неухильно зростає. Якщо раніше скарги на погоду були долею ослаблених і літніх, то тепер такі нарікання часто можна почути і від молодих і здорових. Втім, стверджувати, що наш організм взагалі не любить змін погоди було б невірно. Сезонні зміни, до яких ми звикли, абсолютно для нас необхідні.

Метеочутливість - це залежність фізіологічного стану організму від погоди і окремих метеорологічних чинників (тиск, напруженість магнітного поля і ін.). Відмічено, що на організм впливає не стільки сама погода, скільки її зміни. За різними оцінками, від 30 до 70% пацієнтів, які страждають хронічними захворюваннями, чутливі до різких змін метеорологічних умов. Організми з високою чутливістю до зміни метеофакторів називаються **метеочутливими**, з низькою - **метеорезистентними**.

Чому ж все частіше різкі зміни погоди викликають у нас хворобливі відчуття? В процесі еволюції організм людини пристосувався до постійно мінливих погодних умов за допомогою метеотропних реакцій. Однак різка зміна способу життя та ще на тлі погіршення екологічної обстановки призвела до того, що у багатьох людей організм як би дезорієнтувати. Тому навіть сприятлива погода, якщо вона не відповідає пори року, - свого роду стрес для нашого організму (наприклад, зимові відлиги, подорожі "із зими в літо").

Метеотропні реакції, підконтрольні нервової і ендокринної систем, в ідеалі зводять нанівець несприятливі впливи ззовні, і ми їх просто не помічаємо. Патологічно змінені метеотропні реакції порушують рівновагу багатьох процесів в організмі. Найчастіше вони проявляються головним болем, порушеннями сну, підвищеною дратівливістю, болем в області серця і суглобах. Більш схильні до таких реакцій:

- люди розумової праці, рідко буваючи на повітрі, які страждають від гіподинамії;
- люди похилого віку;
- фізично або психічно ослаблені люди;
- діти (особливо з порушеннями здоров'я; в періоди бурхливого зростання; при порушенні режиму дня; з надмірною вагою і ін.).

Серед метеочутливих людей прийнято виділяти **три групи (А.Д.Ефіменко, 1997).**

1. **Істинно метеочутливі люди** - це люди, у яких погане самопочуття залежить від певних погодних умов. В іншому вони можуть бути абсолютно здорові.

2. **Клінічно метеочутливі люди** - це люди, які страждають будь-якими або гострими хронічними захворюваннями, а погодні умови лише підсилюють або послаблюють перебіг основного захворювання. найчастіше метеочутливість докучає страждають вегетативними невротами, гіпертонічної хворобою, недостатністю коронарного кровопостачання.

3. **Псевдометеочутливі люди** - це люди, на яких діють не самі погодні умови, а деякі супутні їм обставини. багато літні самотні люди, зокрема, відчувають пригнічений стан з приходом холодної вогкої погоди, ожеледиці та ін., що обмежують їх рухливість, а значить, і можливість спілкування. Яку ж погоду прийнято вважати несприятливою?

- Температура повітря протягом доби змінюється на 15 °C і більше для дорослих, на 7-8 °C і більше для дітей.
- Відносна вологість протягом доби змінюється на 30%.

- Атмосферний тиск зростає або падає зі швидкістю більше 1 мм рт.ст. в годину для дорослих; падіння або підйом тиску на 7-8 мм рт.ст. за добу для дітей. Комфортна для організму норма 768 мм рт.ст. або 1013 мбар.

- Швидкість вітру перевищує 12-15 метрів в секунду.

- Різкі зміни геомагнітного поля. За статистикою в дні "*сонячного вітру*" смертність збільшується в 1,5 рази.

Залежно від того як поєднуються протягом дня несприятливі погодні фактори прийнято виділяти різні **типи погоди**.

Гіпоксичний тип. Його основні риси: низький атмосферний тиск, теплий фронт, підвищена вологість, як правило, посилення вітру, збільшення хмарності, опади, зниження вмісту кисню в повітрі (сукупність цих явищ називають циклоном). Несприятливий для людей з низьким артеріальним тиском. Сприятливий для тих, хто схильний до гіпертонічної хвороби, спазмів судин.

Спастичний тип. Його основні риси: підвищення атмосферного тиску і вмісту кисню в повітрі, зниження температури, посилення вітру, дні, як правило, ясні. Несприятливий для страждаючих підвищеним артеріальним тиском і бронхіальну астму. У таку погоду можливо загострення нирково-та жовчокам'яної хвороби. Сприятливий для гіпотоніків.

Тонізуючий і гіпотензивний типи. Найчастіше передують відповідно спастичному і гіпоксичному типам. Перший викликає підвищення тонуусу судин, другий - його зниження. Вплив на здоров'я менш виражено. Однак якщо ви несумісні з одним з цих типів погоди, самопочуття може дещо погіршитися.

Найбільш небезпечні різкі перепади, коли протягом доби відбувається нашарування одного ефекту на інший: спастичного на гіпоксичний, і навпаки. За статистикою в середній смузі Росії один з кожних п'яти днів відноситься до числа метеопатогенних, на Європейській Півночі число таких днів у два рази більше. Корисних порад і рекомендацій для метеочутливих людей безліч. Цією проблемою медики займаються з часів Гіппократа і Парацельса, а в Росії - М.В.Ломоносова.

Ще великий Гіппократ за 400 років до нашої ери в "Афоризмах" зауважив: "*Організми людей поведуться по-різному відносно пори року: одні розташовані більше до літа, інші - до зими. І хвороби протікають по-різному - добре або погано - в різні пори року*". Сучасні численні дослідження підтвердили: пори року і самопочуття людини взаємопов'язані. Якщо ви страждаєте хронічною кисневою недостатністю (гіпоксією), гіпотонією, серцево-судинними та бронхіальними захворюваннями або схильні до цих недуг, ви швидше за все людина зими. коли стоять ясні погожі сонячні дні з легким морозцем, ви відчуваєте прилив сил і бадьорості. Люди зими в більшості своїй ті, кого дошкуляють алергії і шкірні захворювання, "прокидаються" з потеплінням.

Той, хто страждає хворобами легень, нирок (нефритом, гломерулонефритом), гіпертонічною хворобою, порушеннями опорно-рухової системи або має до них схильність, може вважати себе людиною літа. тепла суха погода для таких людей - благо, відмінний час, щоб зміцнити здоров'я: вони практично не хворіють, чи не нагадують про себе і хронічні захворювання.

Завдання 1. Визначення метеочутливості організму

1. За кілька тижнів до заняття необхідно вибрати 10 днів з відносно рівномірної завантаженістю (без свят, іспитів, без будь-яких заходів, що порушують звичний ритм життєдіяльності).

а) Починаючи з понеділка, щодня підраховуйте пульс за 1 хвилину. Пульс заміряють в положенні сидячи, через 4 -5 хвилин після припинення будь-якої діяльності. Результати заносять в таблицю "**Показники функціонального стану організму**".

б) Щодня (бажано в один і той же час) протягом 2 хвилин виконувати завдання за допомогою коректурних таблиць **В.Я.Анфімова** (букву "К" закреслювати, букву "А"

підкреслювати). Кількість оброблених знаків і помилок підрахувати і результати занести в таблицю **"Показники функціонального стану організму"**.

в) Щодня на підставі спостереження робіть висновок про загальному самопочутті і ступеня емоційного комфорту. Оцінку даних показників проводити за п'ятибальною системою: 0 - норма, 5 - відхилення максимальні. Результати заносять в таблицю **"Показники функціонального стану організму"**.

2. Обчисліть середні показники частоти серцевих скорочень, розумової працездатності, балів самопочуття і емоційного комфорту в дні з різним типом погоди (середні для днів з 1 типом, для днів з 2 типом....).

3. На основі аналізу отриманих даних зробіть висновок про індивідуальні особливості метеочутливості.

4. Визначте, який тип метеочутливості переважає у вашій студентської групі?

5. Визначте, який день тижня був найбільш напруженим, чи збігаються ваші дані з даними однокурсників?

6. Запропонуйте рекомендації по організації режиму праці і відпочинку з урахуванням метеочутливості.

Показники функціонального стану організму						
День тижні	Тип погоди	Пульс (уд / хв)	Розумова працездатність		Загальна самопочуття	Емоційний комфорт
			Кількість обр. знаків	Кількість помилок		
Понеділок						
Вівторок						
Середа						
Четвер						
П'ятниця						
Субота						
Неділя						
Понеділок						
Вівторок						
Середа						

Завдання 2. Вивчення ознак різних типів погоди

Накопичений клініко-метеопатологічний матеріал дозволив все розмаїття погодних умов розділити на чотири медичних типу, вважаючи погоду I і II типів сприятливою в метеопатологічному відношенні, III і IV типів - несприятливою. Ознайомившись з ознаками чотирьох типів погоди, виділіть найбільш значущі для організму.

Погода I і II типів формується переважно на тлі антициклонічної форми атмосферної циркуляції. Зазвичай ці типи відрізняються стійкою малохмарною погодою без різких порушень нормального добового ходу метеоеlementів і без вираженої мінливості біогеофізичних величин. Погода III і IV типів формується переважно при циклонічній атмосферної циркуляції. При погоді III типу відзначаються порушення добового ходу і значна мінливість основних метеоеlementів. Погода IV типу характеризується походженням виражених атмосферних фронтів, порушенням добового ходу і різкими коливаннями метеорологічних і геофізичних факторів.

Ознаки погоди I типу. У поверхні Землі і в нижній тропосфері спостерігається область підвищеного тиску або малоградієнтно просторовий розподіл атмосферного тиску (баричне поле). Атмосферні фронти відсутні, висхідні вертикальні струми слабкі, струменевих течій не відзначається, є середньою і слабкою сили висотні переноси. Шарувату будову атмосфери (стратифікація атмосфери) зазвичай стійке. Температура повітря і відносна вологість в такі дні - без значних коливань: відзначаються зміни температури до 5-8 °C в інтервалі 6-12 годин (день, ніч), відносної вологості - до 10%. Зміни атмосферного тиску складають не більше 1 мбар за 3 год. Швидкість вітру 0-3 м/с. Вміст кисню в

атмосферному повітрі змінюється незначно до $\pm 5-10$ г на 1 кг повітря за 6-12 годин. напруженість атмосферного електричного поля біля поверхні Землі близька до норми.

У такі дні зазвичай ясно або спостерігається мінлива хмарність. У холодну пору року можливі шарувата хмарність, туман, слабкі опади; в літній час - купчасті хмари без опадів. Небезпечних явищ природи не відзначається. В середньому погода I типу становить 31-42% від кількості днів в році.

Ознаки погоди II типу. У поверхні Землі і в тропосфері атмосферний тиск змінюється слабо, вертикальні струми повітря невеликі. можливо проходження фронтальних розділів зі слабкою динамічної структурою (фронти оклюзії, вторинні, верхні), властивість повітряної маси змінюється незначно.

Температура і відносна вологість повітря при погоді II типу в межах сезонної і добової норми, її зміни на 8-12 °C в межах 12 годин, зміни відносної вологості повітря досягають 20%. Швидкість вітру досягає 4-10 м/с. коливання вмісту кисню знаходяться в межах $\pm 10-15$ г на 1 кг повітря. напруженість атмосферного електричного поля близька до нормальних значень. Можливі внутрішньо масові грози, влітку - короткочасні дощі, взимку - сніг. Небезпечних природних явищ не відзначається. В середньому погода II типу становить 29-52% від кількості днів в році.

Ознаки погоди III типу. Цей тип погоди характеризується утворенням циклонів з вираженими фронтальними розділами і висхідними вертикальними потоками повітря. Фронтальні розділи з наявністю значних контрастів метеоеlementів. відзначаються добре виражені ділянки динамічної зміни атмосферного тиску, середньої і великої сили висотні переміщення повітря. Спостерігаються порушення добового ходу основних метеоеlementів.

При погоді III типу температура повітря може змінюватися на 10-20 °C за 6-12 годин, відносна вологість - на 20-40%. Атмосферний тиск змінюється на 3-4 мбар за 3 години. Швидкість вітру може зростати до 10-16 м/с. Вміст кисню коливається на $\pm 15-20$ г на 1 кг повітря. Напруженість атмосферного електричного поля помітно відрізняється від нормальних значень, відзначаються чіткі коливання поля і короткочасні великі і різкі його зміни. Можливі геомагнітні збурення.

Цей тип погоди відрізняється іноді різкими коливаннями температури і зниженням відносної вологості повітря при посиленні вітру (фен, бора, місцеві вітри); відзначаються «Задущливі погоди», які характеризуються високою температурою повітря (28-30 °C і вище) і значною вологістю (85-90% і більше). В окремі дні і періоди погода III типу відрізняється різкою зміною повітряних мас, вираженою перебудовою атмосферних процесів, аномально високими або низькими показниками основних метеоеlementів порівняно з місцевою кліматичною нормою. В середньому погода III типу становить 11-16% днів в році.

Ознаки погоди IV типу. Погода цього типу характеризується активним утворенням циклонів або проходженням глибоких балок з різко вираженими атмосферними фронтами і висхідними потоками повітря. Циклони простежуються на висоті 3-5 км і більше з великим нахилом вертикальної осі, з наявністю великих зон сходяться і розходяться повітряних течій, що визначають динамічна зміна атмосферного тиску у поверхні Землі, а також з різкими контрастними змінами температури в висотній фронтальній зоні. Спостерігаються великі стрибкоподібні зміни основних метеоеlementів з різкими порушеннями добового ходу.

Температура змінюється на 10-20 °C за 6-12 годин, відносна вологість - на 20-40% і більше. Швидкість вітру може досягати 19 м/с і більше. Вміст кисню в повітрі і напруженість електричного поля атмосфери змінюються значно, виявляються великі коливання електромагнітного обурення. Можуть відбуватися небезпечні та особливо небезпечні природні явища: грози, шквали, урагани, зливи, снігові і пилові бурі і т.д. В середньому погода IV типу становить 5-8% від кількості днів в році.

Найбільш небезпечні різкі перепади, коли протягом доби відбувається нашарування одного ефекту на інший. За статистикою в середній смузі Росії один з кожних п'яти днів відноситься до числа метеопатогенних, на Європейській Півночі число таких днів в два рази більше.

Завдання 3. Визначення сезонної організації функцій організму

За допомогою запропонованої тестової методики визначте, людиною якого сезону ви відноситеся.

ЯКИЙ СЕЗОН ДЛЯ ВАС ПІДХОДИТЬ?

1. Які рослини вам більше подобаються?
а) хвойні дерева – 20 б) чагарники – 15 в) листяні дерева – 10 г) хлібні злаки - 5
2. Які тварини вам більше подобаються?
а) тюлень - 20 б) синиця - 15 в) крокодил - 10 г) білка - 5
3. Куди б ви поїхали подорожувати?
а) в тундру - 20 б) в тропіки - 15 в) в гори - 10 г) в тайгу - 5
4. Який вид спорту ви найбільше любите?
а) хокей - 20 б) веслування - 15 в) футбол - 10 г) шахи - 5
5. Перебуваючи в лісі, ви першими помічаєте:
а) мох або лишайник - 20 б) квіти-15 в) ягоди-10 г) гриби-5
6. У спекотний сонячний день ви:

- а) намагаєтеся на вулицю не виходити - 20 б) шуряє, посміхається сонця - 15
в) прагнете зіграти - 10 г) лежите на сонці до "перемоги" - 5

7. Під час дощу ви:

- а) перечікувати дощ вдома - 20 в) тікаєте від дощу на початку укриття - 10
б) любите шльопати по калюжах - 15 г) йдете під дощем як ні в чому не бувало - 5

8. У похмуру погоду ви:

- а) відчуваєте нездужання - 20 б) жартуєте, піднімаючи настрій собі та іншим - 15
в) любите гуляти по свіжому повітрю - 10 г) відчуваєте прилив сил - 5

9. Під час осіннього листопаду ви:

- а) думаєте про майбутню зиму - 20 б) збираєте останні квіти - 15
в) розшукуєте ягоди - 10 г) збираєте гриби - 5

10. Коли на вулиці йде сніг ви:

- а) ліпять снігову бабу - 20 б) збираєте останні квіти - 15
в) катаєтеся на лижах - 10 г) розглядаєте сніжинки під лупою - 5

11. Ви найбільше любите з солодощів:

- а) морозиво - 20 б) торт-15 в) тістечко - 10 г) цукерки-5

12. Вам найбільше подобається дивитися на:

- а) гори - 20 б) воду - 15 в) вогонь - 10 г) осінні листя - 5

Оцінка результатів

Дайте відповідь на поставлені тут питання і підрахуйте кількість набраних балів.

Більше 200 балів: Ви "зимовий" людина. Вам найбільше подобаються крижані простори Арктики і Антарктики. Якби вам ніщо не заважало, ви б відправилися в полярну експедицію або піднімалися на гірські вершини. Зиму ви сприймаєте як найкращий час року. Природа вас хвилює більше, ніж сімейне життя.

Від 150 до 200 балів: Ви "весняний" людина. Піднесена і життєрадісна натура. вас радує весняна повінь, квіти, тварини. Ви вірні б дружбу і кохання до оточуючих, схильні до великого і глибокого почуття.

Від 60 до 150 балів: Ви "літний" людина. Готові обійняти весь світ, можете бути душею будь-якої веселій компанії, невичерпні в розвагах, схильні до плідної творчої праці.

Менш 60 балів: Ви "осінній" людина. Схильні до тривалих роздумів про життя і тлінність існування. Ви легко ранимі і співчуваєте страждають. Готові повірити в існування таємничих і потойбічних сил. Схильні до усамітнення і самоаналізу.

Контрольні питання

1. Які небесні тіла найсильніше впливають на погоду?
2. Чим викликано "омолодження" метеочутливості?
3. Які функціональні зміни в організмі людини викликає різке зміна погодних умов?
4. На які системи та органи більшою мірою впливають магнітні бурі?
5. Які зміни обміну речовин відбуваються в організмі в несприятливі дні?
6. Якими способами можна знизити метеочутливість?
7. Чи можлива зміна сили метеочутливості людини, з чим це пов'язане?
8. У жителів міста або сільській місцевості вище метеочутливість? Відповідь поясніть.
9. Чому метеочутливість дитячого організму більш виражена?
10. Які чинники режиму дня посилюють негативний вплив погоди на організм дітей?
11. У яких регіонах метеочутливість населення більш виражена?
12. Дайте характеристику метеочутливості жителів Крайньої Півночі.