**Тема 9.**

 **Використання електромагнітного поля у фізичній терапії.**

**Тривалість викладання теми:** 1 заняття, 2 академічні години. **Обґрунтування теми.** У цей час об’єктивними методами доведено велику кількість лікувальних ефектів **електромагнітного поля**  , що пояснює поширення методу в лікувальній практиці

. **Мета заняття.** Уміти обгрунтовано застосовувати з **електромагнітні поля**  урахуванням механізму дії, показань і протипоказань в лікуванні різних патологічних станів.

**Конкретні цілі:**

- Оцінити основні фізико-хімічні й фізіологічні ефекти в дії **електромагнітного поля** ;

- Пояснити основну мету призначення **електромагнітного поля** при різній патології;

- Визначити показання і протипоказання до використання ;

- Пояснити вибір методики і дозування при призначенні **електромагнітного поля.**

*Знати:*

1. Фізичну характеристику **електромагнітного поля**

2. Апаратуру.

3. Механізми дії.

4. Показання і протипоказання до призначення чинника

*Вміти:*

1.. Техніку відпускання процедур.

6. Методики лікування.

7. Рецептуру призначення **електромагнітного поля**  .

**Графологічна структура теми**

**План заняття**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. | Перевірка пройденного матеріалу....................................................................................... | 10 хв |
| 2. | Ознайомлення з фізичною характеристикою і механізмом дії............................................ | 15хв |
| . | 3. Розгляд показань і протипоказань до призначення чинника . . . . . . . . . . . ……....15х 4.Засвоєння техніки відпускання процедур. Методики лікування . . . . . …………15хв5. Рецептура призначення імпульсних струмів  | 15 хв |
|  | 6. Підведення підсумків заняття | 10 хв |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Навчально-матеріальне забезпечення заняття.** Конспект лекції, підручники та навчальні посібники, нові дані з періодичних видань.

**Технологічна карта проведення практичного заняття**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Навчальний теоретичний матеріал | Методичні дії |
| з/п |
|  |  |
| 1. | Знання пройденого матеріалу | Опитування студентів |
| 2. | Фізична характеристика імпульсного струму | Ознайомлення з фізичними характеристикамигальванічного струму |
| 3. | Механізми дії імпульсних струмів  | Ознацомлення з механізми імпульсних струмів  |
|  |  |  |
| 4. | . Показання і протипоказання до призначення чинника | Ознайомлення з показаннями і протипоказаннями до призначення чинника |
| 5. | Техніка відпускання процедур. 6. Методики лікування. | Розгляд техніки відпускання процедур. . Методики лікування. Рецептура призначень. |
|  |  |  |
| 6. | Підведення підсумків | Закріплення теоретичних знань |

 ЗМІСТ

 **3.3.3 Індуктотермія**. Індуктотермія - метод лікувального застосування магнітного поля, що виникає навколо витків індуктора при проходженні по ньому змінного струму високої частоти (13,56 Мгц). Індуктотермія в перекладі означає наведення тепла.

 Апаратура. Для індуктотермії випускається стаціонарний апарат "ИКВ-4" (мал.11). У комплекті є індуктори: кабельний, два дискових, а також кілька гінекологічних аплікаторів. 42 Методика і техніка індуктотермії. Хворий сидить або лежить на дерев'яній кушетці. При проведенні процедури на ньому не повинно бути металевих предметів, що знаходяться близько від індуктора, щоб уникнути концентрації навколо них силових ліній магнітного поля, одяг не знімається. Процедури індуктотермії дозують за силою струму і за інтенсивністю теплового відчуття, що виникає у хворого. Застосовують слабкі, середні і сильні теплові дози. Процедури, тривалістю 15-30 хв., проводять щодня або через день. Курс лікування 10-15 процедур. Дітям індуктотермію призначають з п'ятирічного віку, використовують слабкі теплові дози по 10-20 хв. щодня або через день. Курс 10-15 процедур.

 Механізм дії. Під впливом індуктотермії в тканинах виникають вихрові струми, сила яких оберненопропорційна електричному опору тканин. Тому вихрові струми й обумовлене ними тепло найбільш інтенсивно утворюються в рідких середовищах (кров, лімфа) і в тканинах з найбільшим вмістом води (м'язи, паренхіматозні органи). Глибина теплового впливу при індуктотермії 6-8 см. При цьому шкіра і підшкірна клітковина нагріваються менше, ніж глибоколежачі м'язові тканини. Утворення тепла залежить від сили струму і часу впливу. Теплова реакція носить поширений характер. Під впливом індуктотермії посилюється кровообіг, проявляється судиннорозширювальна, протизапальна дія, поліпшується трофіка, посилюється фагоцитарна активність лейкоцитів, розсмоктуюча дія, знижується АТ. З боку ЦНС виникає седативний ефект, знімається підвищена збуджуваність, з'являється сонливість, сповільнюється проведення больових імпульсів, тобто проявляється болетамувальна дія. При дії на наднирники стимулюється глюкокортикоїдна функція, підвищується секреція катехоламінів, проявляється десенсибілізуюча дія. 43 Мал. 11 Апарат для індуктотермії короткохвильової "ИКВ-4"

 Показання до індуктотермії. Підгострі і хронічні (негнійні) захворювання органів дихання, травлення, органів малого таза, сечового міхура, передміхурової залози, хвороби опорнорухового апарата, радикуліти, неврити, травматичні ураження нервів, артрити та артрози, остеохондрози. Застосовують при лікуванні судинних захворювань: хвороба Рейно, облітеруючий ендартеріїт, атеросклеротична оклюзія нижніх кінцівок. Метод використовують для лікування бронхіальної астми, склеродермії, ревматоїдного артриту.

 Протипоказання. Загальні. Порушення больової і температурної чутливості шкіри, гострі гнійні процеси

 **3.4. Лікувальні методи, які грунтуються на використанні електромагнітного поля надвисокої і вкрай високої частоти** 3.4.1 Мікрохвильова терапія Мікрохвильова терапія (надвисокочастотна - НВЧ) - метод використання для лікування мікрохвиль різноманітного діапазону частот. Використовується частота 2375 МГц (довжина хвилі 12,6 см) - сантиметрові хвилі (СМХ) і частота 460 Мгц (довжина хвилі 65 см) - дециметрові хвилі (ДМХ). Апаратура. Для проведення СМХ-терапії випускаються апарати "Луч58"(мал.12) - стаціонарний, з вихідною потужністю 150 Вт і портативний - "Луч-2", з вихідною потужністю 25 Вт. Для ДМХ-терапії застосовують стаціонарний апарат "Волна-2" (мал.13) з максимальною вихідною потужністю до 100 Вт і переносний апарат "Ромашка", потужністю 12 Вт. В комплект апаратів входять випромінювачі різної форми і розміру.

 Методика проведення мікрохвильової терапії. Хворий приймає зручне положення лежачи або сидячи. Всі металеві предмети повинні бути віддалені, особливо поблизу місця, що піддається опроміненню. Випромінювачі апаратів "Луч-58" і "Волна-2" установлюються з повітряним зазором, апаратів "Луч-2" і "Ромашка" - контактним способом. При проведенні мікрохвильової терапії апаратами "Луч-58" і "Волна-2" застосовують три лікувальних дозування: мале (20-30 Вт) - без відчуття тепла, середнє (40-50 Вт) - легке відчуття тепла та інтенсивне (60-70 Вт) - виражене відчуття тепла. Тривалість процедури 10-20 хв, проводять щодня або через день. Курс лікування 10-15 процедур. 45 Мал. 12 Апарат для СМХ-терапії стаціонарний "Луч-58"

 Механізм дії. Під впливом поля НВЧ підвищується температура тканин, посилюється кровообіг, розширюється просвіт капілярів, збільшуються окислювальновідновлювальні процеси, збільшується споживання кисню, зменшуються болі. Мікрохвилі стимулюють регенеративні процеси, мають протизапальну розсмоктуючу дію (навіть при гнійних захворюваннях), знижують підвищений тонус гладкої мускулатури бронхів, поперечно-смугастих м'язів кінцівок, можуть знижувати АТ, порідшувати частоту серцевих скорочень. Мал. 13 Апарат для ДМХ-терапії "Волна-2" Мікрохвилі сантиметрового діапазону викликають у тканинах коливальні рухи електрично заряджених часток (іонів і діпольних молекул води), що є основною причиною перетворення енергії хвилі в теплову. При цьому найбільше поглинання хвиль відбувається в тканинах з великим вмістом води (кров, лімфа, м'язи), що нагріваються сильніше інших тканин. Виникає також і осциляторна дія. Мікрохвилі 46 сантиметрового діапазону мають високий коефіцієнт відбиття (від 20 до 75%), тому дозу поглинутої енергії визначити важко, проникають вони на глибину 3-6 см, внаслідок появи стоячих хвиль вони можуть призвести до перегріву й опіку тканин. Енергія НВЧ в організмі перетворюється не тільки в теплову, але й у хімічну. Поглинання тканинами енергії мікрохвиль змінює біохімічний стан клітин, ступінь дисперсності колоїдних структур, проникність мембран, відбувається резонансне поглинання мікрохвиль білковими молекулами, амінокислотами. Дециметрові хвилі (ДМХ), на відміну від СМХ, мають менший коефіцієнт відбиття (від 35 до 65%) і більше поглинання. Глибина їхнього проникнення - 9- 13см. При такому глибокому проникненні практично не утворюються стоячі хвилі і не виникають опіки. ДМХ поглинаються тканинами, що містять велику кількість води, де значно зростає теплоутворення, тому при набряках використовувати їх не можна. ДМХ викликають посилення кровообігу в зоні впливу, при дії на грудну клітку приводять до зниження тиску в малому колі кровообігу, прискорення кровотоку в ньому, поліпшення функції зовнішнього дихання, зменшення бронхоспазму. ДМХ-терапія приводить до підвищення ферментативної активності клітин, поліпшення мікроциркуляції, прискорення процесів обміну речовин. Дія ДМХ на область наднирників активно впливає на їх глюкокортикоїдну функцію, посилюючи або нормалізуючи утворення глюкокортикоїдів, пригнічує аутоімунні процеси, справляючи тим самим імунодепресивну дію. ДМХ мають болетамувальну, протизапальну, бактеріостатичну, судиннорозширюючу, гіпотензивну, десенсибілізуючу, розсмоктуючу дію, покращують трофіку тканин, стимулюють регенеративні процеси. Показання до мікрохвильової терапії. Дегенеративно - дистрофічні захворювання суглобів і хребта (артрити, артрози, остеохондрози, бурсити та ін.), радикуліт, плексит, міозит. Гострі, підгострі або хронічні захворювання органів дихання (бронхіти, пневмонії, бронхіальна астма), придаткових пазух носа, середнього вуха, мигдалин, одонтогенні запалення верхньої і нижньої щелепи, органів малого таза, післяопераційний інфільтрат, 47 виразкова хвороба без схильності до кровотечі, фурункули, гідроаденіти, мастити, трофічні виразки, гематоми, облітеруючі захворювання судин кінцівок та ін.

 Протипоказання. Загальні, а також наявність набряклості тканин у зв'язку з місцевим порушенням кровообігу, наявність у тканинах металевих тіл. Не рекомендується застосовувати особам, що працюють з УВЧ - НВЧ генераторами.

Задача 1

Хворий 50 років скаржиться на слабкість, стомлюваність, зниження

працездатності, нудоту, ниючий біль у правому підребір’ї. При обстеженні

виставлений діагноз хронічного гепатиту. Хворому призначена ДМХ-терапія.

Назвіть діючий чинник у даній процедурі.

А. Іскровий розряд.

Б. Змінне електричне поле ультрависокої частоти.

В. Змінне магнітне поле високої частоти.

Г. Постійне електричне поле високої напруги.

Д. Змінне електромагнітне поле надвисокої частоти.

Задача 2

Хвора 25 років, скаржиться на біль в області кишечника спастичного типу,

схильність до проносів. Після огляду і обстеження виставлений діагноз хронічний

ентероколіт. Призначена ДМХ-терапія.

Що може бути протипоказанням до призначення цієї процедури?

А. Цукровий діабет.

Б. Тиреотоксикоз.

В. Бронхіальна астма.

Г. Виразкова хвороба.

Д. Гломерулонефрит.

Задача 3

Хворому 22 років з діагнозом хронічний катаральний гайморит ліворуч

призначена СМХ-терапія.

Яка методика застосовується в цьому випадку?

А. Поперечна.

Б. Подовжня.

В. Тангенціальна.

Г. Контактно на шкіру.

Д. Контактно через вологу гідрофільну прокладку.

Задача 4

Хворому 26 років з діагнозом виразкова хвороба дванадцятипалої кишки з

наявністю ніші, з больовим синдромом призначена КВЧ-терапія.

У чому полягає особливість дії на організм електромагнітних хвиль даного

діапазону?

А. Теплоутворення.

Б. Резонансний характер.

В. Утворення стоячих хвиль.

Г. Утворення вихрових струмів Фуко.

Д. Фотохімічні реакції в тканинах.

Задача 5

Хворому з хронічним спастичним колітом призначена індуктотерапія.

Що є основоположним моментом у механізмі дії індуктотермії?

А. Утворення вихрових струмів Фуко.

Б. Утворення магнітного резонансу.

В. Деполяризація клітинних мембран.

Г. Зміна іонної кон’юнктури тканин.

Д. Фотоізомеризація.

Задача 6

Хворому 18 років, з бронхіальною астмою, атопічна форма, легкого

ступеня, ДН0 призначена високочастотна індуктотермія.

Яка оптимальна зона впливу в цьому випадку?

А. Комірцева зона.

Б. Проекція грудини.

В. Проекція сонячного сплетіння.

Г. Міжлопаткова область.

Д. Литкові м’язи.

Задача 7

 Хворому 42 років, з облітеруючим ендартеріїтом призначена

магнітотерапія.

Який компонент у механізмі дії ЗМП НЧ на організм є провідним?

А.Тепловий.

 Б. Осциляторний.

В. Вплив на процеси мікроциркуляції.

Г. Деполяризація мембран.

Д. Зміна іонної кон’юнктури тканин.

Задача 8

 Хворому 36 років, з бронхіальною астмою призначена магнітотерапія в

проекції надниркових залоз.

Назвіть характерні для цієї процедури фізико-хімічні зміни в тканинах.

 А. Зміна іонної кон’юнктури тканин.

 Б. Зміна просторової конфігурації молекул води.

 В. Явище хемолюмінісценції.

 Г. Утворення вихрових струмів Фуко.

 Д. Утворення антиоксидантних комплексів.

**Основні джерела**

1. Заваріка, Г. М. Курортна справа [Текст]: навч. посібник / Г. М. Заваріка ; МОН України. – К. : Центр учб. л-ри, 2015. – 264 с.

2. Клапчук, В. М. Курортна справа. Організація, територіальне планування, система управління [Текст] : навч.-метод. посібник / В. М. Клапчук, Л. В. Ковальська. – Івано-Франківськ : Фоліант, 2013. – 400 с.

3. Кравець О. М. Курортологія : підручник / О. М. Кравець, А. А. Рябєв ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 167 с. – ISBN 978-966-695-421-6.

4. Кравець О. М. Конспект лекцій з дисципліни «Курортологія» (длястудентів всіх форм навчання напрямів підготовки 6.030601 – Менеджмент, 6.140101 – Готельно-ресторанна справа, 6.140103 – Туризм) / Кравець О. М., Рябєв А. А.; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. – 106 с.

**Допоміжні**

6. Ведмідь Н. І. Класифікація санаторно-курортних і оздоровчих підприємств / Н.І. Ведмідь // Культура народів Причорномор’я. – 2012. – № 238. – С. 9–13.

7. Влащенко Н. М. Нормативно-правове забезпечення санаторно-курортної діяльності в Україні / Н. М. Влащенко // Бізнес Інформ. – 2012. – № 4. – С. 147–150.

**Інформаційні ресурси**

8. <http://www.medtour.info/aboutresorts/classification/balneo10/balneo10-> кліматотерапія

9. <http://info.kmvcity.ru/106> - санаторно-курортне лікування

10. <http://www.tour-info.ru/kyrort/kyrort_vid.html> - класифікація курортів

11. <http://mozdocs.kiev.ua/index.php?nav=8> – медична документація санаторно-курортного лікування

12. <http://www.regionpred.ru/disease/pokazaniya_k_leceniyu.htm> - показання та протипоказання для санаторно-курортного лікування