

Розділ 9

ТЕРМОТЕРАПІЯ

Лікувальне застосування температурного чинника. Термотерапія поділяється на тепло- і кріотерапію.

9.1. ТЕПЛОТЕРАПІЯ

У медицині використовують численні методи лікування, основним діючим чинником яких є тепло. Теплолікування проводять у вигляді екзогенного теплового впливу. Для цього використовують променеву енергію (інфрачервоні, видимі, лазерні випромінювання), нагріте повітря (фінська лазня, сауна, повітряний душ), теплу рідину, пару, різні водо- і бальнеолікувальні процедури, а також тепло може передаватися від нагрітого щільного середовища. Теплоносії, придатні до використання в медицині, повинні мати високу теплоємність, низьку теплопровідність, невисоку температуру плавлення, високу пластичність і компресійні властивості. Для теплолікування застосовують лікувальну грязь, парафін, озокерит, нафталан, пісок, глину, сіль, термофори та ін.

Впливають теплоносіями на організм через шкіру і слизові. Застосовують місцеві й рефлекторні методики. Вплив теплоносіїв на організм реалізується через тепловий, механічний і хімічний ефекти. Нагріті теплоносії повільно віддають своє тепло, що обумовлює легку їх переносимість: в них майже відсутня конвекція. Механічний вплив зумовлений тиском маси і тертям її часток об шкіру. Хімічна дія визначається наявністю газів, органічних і мінеральних речовин та ін.

Теплолікування як енергійний розсмоктуючий чинник успішно застосовується при хронічних запальних, дистрофічних процесах, спастичних станах, для реабілітації хворих після травматичних пошкоджень.

Теплолікування не показане особам похилого віку на комірцеву зону при гіпертонічній хворобі, порушеннях ритму і температурній чутливості шкіри, гострому гнійному запаленні, тиреотоксикозі, діабеті, а також при загальних протипоказаннях.

Дозування процедур при теплолікуванні здійснюють відповідно до температури використовуваного чинника, площі й тривалості впливу.

З огляду на актуальність знання основних понять теплолікування для реабілітації різних патологічних станів, **загальну ціль** засвоєння даного розділу можна сформулювати так: уміти обґрунтовано застосовувати теплотерапію з урахуванням механізму дії, показань і протипоказань в лікуванні різних патологічних станів.

Щоб реалізувати загальну ціль необхідно вміти:

- Виділити основні фізико-хімічні і фізіологічні ефекти в дії тепла.
- Пояснити основну мету призначення теплотерапії при різній патології.
- Визначити показання і протипоказання до використання парафіну, озокериту, грязі, пакетної терапії.
- Вибрати методики і дозування при призначенні чинників.

Теоретичні питання, на підставі яких можливе виконання цільових видів діяльності за темою:

1. Фізична характеристика теплоносіїв.
2. Апаратура.
3. Механізми дії теплоносіїв.
4. Показання і протипоказання до призначення чинників.
5. Техніка відпускання процедур.
6. Методики лікування.
7. Рецептатура призначення факторів.

Для з'ясування загальної і реалізації конкретних цілей необхідно ознайомитися з основними теоретичними положеннями даного розділу. В цьому вам допоможе граф логічної структури (додаток 3).

9.1.1. ПАРАФІНОТЕРАПІЯ

Парафіноterapia – лікувальне застосування медичного парафіну.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Парафін – суміш високомолекулярних хімічно малоактивних вуглеводородів метанового ряду, що отримується при перегонці нафти. Ця напівпрозора біла речовина, хімічно й електрично нейтральна, має високу теплоємність, теплоутримуючу здатність і низьку теплопровідність, температура її плавлення становить 48-52°C. Конвекція відсутня. Завдяки цим властивостям навіть при високій температурі (60 °C) парафін не викликає опіку.

АПАРАТИ. Парафін плавиться в спеціальних парафінонагрівачах, “Varitherm”, “Wax Bath” або на водяній бані.

МЕХАНІЗМ ДІЇ ЧИННИКА. *Фізико-хімічні ефекти.* В механізмі дії парафіну основна роль належить термічному чиннику. При аплікації нагрітого парафіну на шкіру відбувається передавання тепла (екзогенного) шляхом теплопровідності, що спричиняє підвищення її місцевої температури. При застиганні (кристалізації) парафіну його об'єм меншає, що супроводиться компресією поверхневих тканин (механічний чинник).

Фізіологічні ефекти. Підвищення температури тканин під парафіном на 1-3°C приводить до розширення капілярів, посилення транспорту кисню, прискорюється розсмоктування інфільтратів і репаративна регенерація в ділянці ураження. У ділянці аплікації парафіну зменшується спазм м'язів, знімається компресія ноцицептивних провідників, що приводить до зменшення больових відчуттів. Компресія тканин, що спостерігається при застиганні парафіну, спричиняє збудження низькопорогових механорецепторів. Унаслідок цього формуються локальні і сегментарно-рефлекторні, нейро-рефлекторні реакції, які посилюють трофіку тканин. При аплікації парафіну на біологічно активні зони виникають зміни в органах, сполучених із даним метамером шкіри.

Лікувальні ефекти: прозапальний, протинабряклий (слабкий), репаративно-регенеративний, метаболічний.

ПОКАЗАННЯ. Парафінотерапія показана при таких основних *синдромах*: гіпоергічний запальний, дисалгічний зі зниженою чутливістю, невротичний на фоні збудження, дискінетичний і дистонічний за гіпертипом, дисметаболічний, набряклий, диспластичний і дистрофічний, рановий.

Захворювання: хронічні запальні (бронхіт, трахеїт, пневмонія, плеврит, хронічний гастрит, дуоденіт, хронічний холецистит, гепатит, коліт, аднексит, простатит) і обмінно-дистрофічні захворювання внутрішніх органів; запальні захворювання і наслідки травми периферичної нервової системи (неврити, радикуліти, невралгії) і опорно-рухового апарату (переломи кісток, вивихи суглобів, розриви зв'язок, артрити, періартрити); гіпертонічна хвороба I-II стадії; спайки в черевній порожнині; варикозна хвороба; поліомієліт; захворювання шкіри (нейродерматит, дерматоз); рани від опіку, відмороження, хвороба Рейно.

ПРОТИПОКАЗАННЯ. *Синдроми*: інфекційний з піретичною реакцією, гіперергічний запальний, імунопатії з алергічними станами, дискінетичний і дистонічний за гіпотипом, а також органної недостатності (серцевої, судинної, дихальної, ниркової, печінкової, шлунково-кишкової та ендокринної дисфункції, енцефаломієлопатії, артропатії, дермопатії в стадії декомпенсації.

Парафінотерапія не використовується при гострих запальних захворюваннях, у осіб похилого віку – на комірцеву зону при гіпертонічній хворобі, порушеннях серцевого ритму і температурній чутливості шкіри, гнійному запаленні, тиреотоксикозі, цукровому діабеті, стенокардії напруження вище за II ФК, хронічному гломерулонефриті, цирозі печінки, у жінок у період лактації.

МЕТОДИКИ І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ. При проведенні процедур застосовують рідкий парафін, нагрітий до температури 60-90°C. Розплавлений парафін (55-65°C) наносять на заздалегідь змазану вазеліном ділянку тіла пласкою мулярською щіткою шаром завтовшки 1-2 см (методика нашарування). Частіше після нанесення 1-2 шарів парафіну (завтовшки 0,5 см) на ділянку впливів накладають серветку з 8-10 шарів марлі (серветно-аплікаційна методика), що просочилася парафіном (65-70°C), або блоки застигло парафіну завтовшки 1-2 см при 48-50°C у кюветі або лотку (кюветно-аплікаційна методика), іноді опускають заздалегідь покриті парафіном кисті або стопи у ванночку з парафіном (методика ванночки). Зверху шару парафіну відповідну ділянку тіла покривають клейонкою або вощаним папером і щільно укутують шаром вати або ковдрою.

ДОЗУВАННЯ. Здійснюють відповідно до температури застосовуваного парафіну, площі й тривалості впливу. Тривалість впливів, що проводяться щодня або через день протягом 30-60 хвилин, курс лікування 12-15 процедур.

ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИЙ РЕЦЕПТ.

Діагноз: Виразкова хвороба шлунка, неактивна фаза.

Рр: Парафін на епігастральну ділянку за кюветно-аплікаційною методикою, 42°C, 20 хвилин, через день № 12.

9.1.2. ОЗОКЕРИТОТЕРАПІЯ

Озокеритотерапія - лікувальне застосування медичного озокериту.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Озокерит – гірський віск – суміш твердих вуглеводнів парафінового ряду, гірська порода з групи нафтових бітумів (церезин до 80%, парафін – 3-7%), газоподібні вуглеводні (метан, етан, етилен), високо- і низькокиплячих мінеральних масел, асфальтенів, смол, вуглекислого газу і сірководню (до 8-10%). Залежно від вмісту смол і асфальтенів колір озокериту різниться від жовтого до чорного. До його складу також входить термотолерантна озокеритова паличка, що має антибіотичні властивості. Частіше озокерит бурого кольору. Щільність його 0,8-0,97. Озокерит розчиняється у бензині, бензолі, хлороформі і нерозчинний у воді. Він має максимальну теплоємність і теплоутримуючу здатність і мінімальну теплопровідність. Температура плавлення – 60-80°C. Родовища гірської породи, з якої добувають озокерит, є на Україні в Трускавці. Для лікувальних цілей використовують очищений озокерит, з якого видалені вода, луги і кислоти.

АПАРАТИ. Озокерит плавлять на водяній бані, парафінонагрівачі нагрівають у термостаті.

МЕХАНІЗМ ДІЇ ЧИННИКА. *Фізико-хімічні ефекти.* Нагрітий озокерит при аплікації підвищує температуру шкіри на 2-3°C. У дії озокериту виокремлюють тепловий, механічний і хімічний чинники.

Фізіологічні ефекти: спочатку озокерит при аплікації викликає короткочасний (5-40 секунд) спазм із подальшим розширенням судин мікроциркуляторного русла і посиленням периферичного кровотоку, вираженою гіперемією, посиленням потовиділення, активізує метаболізм у тканинах, знижує м'язовий тонус. При застиганні (кристалізації) початковий об'єм озокериту зменшується на 10-15% (в 1,5 рази більше, ніж парафіну), що приводить до вираженої компресії поверхневих тканин, збудження механорецепторів шкіри і рефлекторно-сегментарних реакцій метамерносполучених з ними органів.

Хімічний ефект озокериту виявляється за рахунок активних речовин, що входять до його складу. Речовини, потрапляючи в шкіру, подразнюють клітини епідермісу, фібробласти і фіброкласти, макрофаги, що сприяють реструкції з'єднувальної тканини в рубцях.

Лікувальні ефекти: прозапальний, репаративно-регенеративний, метаболічний, антиспастичний.

ПОКАЗАННЯ. Озокеритотерапія показана при таких основних *синдромах*: гіпоергічний запальний, дисалгічний зі зниженою чутливістю, невротичний на фоні збудження, дисциркуляційний з ішемією, дискінетичний і дистонічний за гіпертипом, диспластичний і дистрофічний.

Захворювання: хронічні запальні і обмінно-дистрофічні внутрішніх органів і шкіри, травми периферичної нервової системи та опорно-рухового апарату, полінейропатії, травми хребта і спинного мозку, хвороба Рейно, вібраційна хвороба, хвороба Бехтерева, спайки в черевній порожнині, трофічні виразки.

ПРОТИПОКАЗАННЯ. *Синдроми:* інфекційний з піретичною реакцією, гіперергічний запальний, дискінетичний і дистонічний за гіпотипом, а також органної недостатності (серцевої, судинної, дихальної, ниркової, печінкової,

шлунково-кишкової та ендокринної дисфункції, енцефаломієлопатії, артропатії, дермопатії в стадії декомпенсації.

Захворювання: гострі запальні, в осіб похилого віку на комірцеву зону при гіпертонічній хворобі, порушеннях серцевого ритму і температурній чутливості шкіри, гнійному запаленні, тиреотоксикозі, цукровому діабеті, гострих і підгострих тромбофлебитах, захворюваннях нервової системи з прогресуючим перебігом (бічний аміотрофічний склероз, кліщовий енцефаліт та ін.), стенокардія напруження вище за III ФК, цироз печінки, хронічний гломерулонефрит, нефроз.

МЕТОДИКИ І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ. Озокерит при температурі 50°C. наносять на поверхню шкіри, заздалегідь змазаної тонким шаром вазеліну. Як і при парафінотерапії, використовують методики нашарування та аплікації. Ділянку тіла з озокеритом покривають клейонкою або вощаним папером і щільно укутують шаром вати або ковдрою.

ДОЗУВАННЯ. Дозування лікувальних процедур здійснюють відповідно до температури застосовуваного озокериту, площі і тривалості впливу. Тривалість впливів, що проводяться з перервою на 3 день – 30-60 хвилин, курс лікування 12-15 процедур.

ФІЗИОТЕРАПЕВТИЧНИЙ РЕЦЕПТ.

Діагноз: Деформуючий остеоартроз колінного суглоба, ФН₁.

Рр: Озокерит на ділянку правого колінного суглоба за кюветно-аплікаційною методикою, 42°C, 20 хвилин, через день № 10.

9.1.3. ПАКЕТНА ТЕПЛОТЕРАПІЯ

Пакетна теплотерапія – лікувальне застосування штучних теплоносіїв різної хімічної природи.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Теплоємність і теплоутримуюча здатність пакетних теплоносіїв вищі, ніж у парафіну і озокериту, і вони віддають тепло тканинам протягом тривалого часу. Обгорнені в прозорий пластик, секційні блоки пакетів таких теплоносіїв називають термопрокладками. Вони бувають різної форми і площі. Застосовують також зігріваючі прокладки з бінарними речовинами, що зберігаються в різних пакетах (електрохімічні грілки) і системи термоелектричного нагрівання.

МЕХАНІЗМ ДІЇ ЧИННИКА, ПОКАЗАННЯ, ПРОТИПОКАЗАННЯ, ДОЗУВАННЯ схожі з парафінотерапією.

МЕТОДИКИ І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ. Термопрокладки нагрівають у теплій воді або термостаті до 70°C і розташовують на тілі хворого над патологічною ділянкою або на сегментарно-рефлекторну зону, щільно накривають його рушником або ковдрою. Пакетні теплоносії застосовують згідно з методикою аплікації.

9.1.4. ПЕЛОЇДОТЕРАПІЯ

На курортах і в лікувальних установах застосовують природні теплоносії – лікувальну грязь або пелоїди – природні органо-мінеральні колоїдні утворення, що містять біологічно активні речовини і живі мікроорганізми.

Порівнюючи нашу грязь (сакські, слов'янські та ін.) із гряззю Мертвого моря, необхідно зазначити, що мінералізація грязей з Мертвого моря – 350-400 г/л і, приймаючи їх, організм потрапляє в дуже жорсткі умови, що часто не йде йому на користь. У нашій грязі в літрі від 90 до 200 г мінералів – для людського організму це щадний режим. А для мікроорганізмів – умови існування і розвитку. За допомогою їх в слов'янській і сакській грязі утворюються такі біологічні речовини, як вітаміни груп А і В, ферменти спиртового бродіння, леткі органічні речовини, гормоноподібні компоненти типу фолікуліну, ацетилхоліну і холіну, пеніциліноподібні та інші продукти, які мають лікувальну дію.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Залежно від складу і походження найчастіше використовувані грязі поділяють на п'ять типів:

1) ілові сульфідні грязі, що є донним відкладенням солоних водоймищ, 2) сапропелі – ілові відкладення прісних водоймищ, які містять понад 10% органічних речовин, 3) торфова грязь – торфові утворення болота, що містять 50% органічних речовин, 4) сопочна грязь – збагачений органічними речовинами нафтового походження, а також 5) глинисті мули і гідротермальні грязі. Однорідність, висока пластичність, висока теплоємність і низька теплопровідність визначають лікувальне використання грязей. У клініці найчастіше використовують перші три види грязі.

Грязь складається з трьох частин – кристалічного скелета, колоїдної фракції і грязьового (сольового) розчину. *Кристалічний скелет*, або кістяк – грубодисперсна частка грязі, що складається з неорганічних часток розміром 0,01-0,001 мм, грубих органічних залишків рослинного і тваринного походження (гіпс, кальцит, доломіт, фосфати, силікатні й карбонатні частки та ін.). *Колоїдний комплекс* – тонкодисперсна частина грязі, являє собою частки розміром менше за 0,001 мм (органічні речовини, органомінеральні сполуки, гідротроліт, сірка, гідроксиди заліза, алюмінію, марганцю та ін.). *Грязьовий розчин* – рідка фаза грязі, що містить основні її компоненти (мінеральні, органічні речовини і розчинені гази). Мінералізація грязьового розчину коливається від 0,05-1 до 400-450 г/л. Властивості грязьового розчину визначаються мінералізацією і складом грязі. У грязьотворенні активну роль відіграють мікроорганізми, особливо сірководнева бактерія. Чорний колір і пластичність грязі зумовлені гідратом окислу заліза.

Ілова сірководнева грязь – чорна блискуча маса мазеподібної консистенції, оксамитова на дотик. Утворюється на дні морських лиманів і солоних озер, що містять сульфати. Внаслідок розпаду залишків водних рослин і тварин сульфати відновлюються до сірководню. В ілових грязях мінеральні речовини переважають над органічними, вміст яких невеликий (частіше до 5%). Зольність грязі різна – від декількох до сотень грамів на літр. Органічні речовини наявні у виді бітумів, гумінів, лігніну, целюлози, сполук азоту, фосфору, заліза, сіри, залишками водоростей і живих організмів. В ілових грязях містяться також біологічно активні речовини, ферменти, гормоноподібні сполуки, мікроелементи,

сірководень у вигляді розчиненого газу або сульфідів (від 0,05 до 5%). Реакція ілової грязі нейтральна або слаболужна.

Сапропелі, або “гниючий” мул, той, що утворюється на дні прісних водоймищ, являє собою холодечну масу зеленуватого кольору, багату на органічні речовини. На відміну від ілової грязі сапропелі мають більшу теплоємність. Сапропелі – тонкоструктурні колоїдні відкладення, органічні речовини які містять лігніно-гумусовий комплекс, бітуми, рідкі й тверді вуглеводи, складні гумінові кислоти, смоли і пігменти з групи каротиноїдів. У сапропелях знайдені ферменти, вітаміни, гормони, антибіотикоподібні речовини, мікроелементи та інші біологічно активні сполуки. Залежно від вмісту мінеральних речовин виокремлюють глинисті, вапнякові, залізисті, кремнеземисті, карбонатні, змішані й органічні (малозольні) сапропелі. Характерні властивості сапропелів – висока пластичність, вологоємність і адсорбційна здатність.

Торфова грязь – продукт тривалого розкладання рослинних організмів у болотистих умовах. Ця темно-бура маса має вогкість у межах 60-65%, теплопровідність її менша, ніж в ілової грязі. До складу торфу входять білки, гумінові кислоти, бітуми, жири, ферменти, феноли, колоїдні й кристалічні речовини. У торфі міститься 30-80% органічних речовин, багато рослинних залишків. Торф має велику адсорбційну здатність, високу пластичність, в'язкість, клейкість.

АПАРАТИ. Використовують апарати гальванізації, діадинамотерапії, ампліпульстерапії, флюктуоризації для електрогрязі, шприц Баржанського або тампонатор Здравомислова для введення грязі ректально і вагінально, процедури проводять на ввігнутий і пласкій грязьовій кушетці з електропідігріванням, кушетці для шлунково-кишкового зрошення з дозаторним баком (грязьові й загальні процедури).

МЕХАНІЗМ ДІЇ ЧИННИКА. *Фізико-хімічні ефекти.* Вплив грязі здійснюється значною мірою через температурний і меншою – через механічний, хімічний і біологічний чинники. Термічний ефект пов'язаний з тим, що грязь має властивості теплоносіїв – висока теплоємність, мала теплопровідність, відсутність конвекційної здатності. При аплікації грязі леткі речовини, що містяться в ній, іони, пептидні й стероїдні гормональні речовини, гумінові кислоти і неполярні молекули газів проникають у шкіру через протоки сальних залоз і волосяних фолікулів, що зумовлює хімічну дію грязі. Грязь є свого роду сорбентом та іонообмінником. Механічний ефект менш виражений і виявляється головним чином при призначенні загальних грязьових процедур, грязьових розвідних ванн і великих за площею аплікацій. Здавлення шкіри і підлягаючих тканин супроводиться більш глибоким проникненням тепла. Грязьова мікрофлора (біологічний ефект) викликає загибель мікроорганізмів шкіри через конкурентні взаємовідносини.

Фізіологічні ефекти. Нагромаджуючись у шкірі, активні компоненти грязі посилюють метаболізм тканин, індукують диференціювання паросткових шарів епідермісу, виділення локальних вазоактивних пептидів (гістамін, брадикінін, ендотеліальний розслабляючий чинник), підвищують збудливість і провідність

нервових провідників шкіри. Під впливом такого комплексного роздратування в організмі настає ряд складних функціональних перебудов, які виявляються загальною і місцевою реакцією. Загальна реакція полягає в підвищенні температури тіла, змінах з боку серцево-судинної системи, зростанні ШОЕ та ін.; місцева – в розширенні капілярної мережі, поліпшенні місцевого кровообігу і тканинного обміну, обезболенні, розсмоктуванні інфільтратів, набряків і патологічних продуктів, посиленні регенераторних процесів і фагоцитозу, що ведуть до відновлення функціональної діяльності хворого органа. Кислоти, гумінові фракції пелоїдів обмежують ексудацію і набряк у тканині, індукують проліферативні процеси у вогнищі запалення. В ексудативній фазі запалення вони обмежують міграцію лейкоцитів і набряк. У проліферативній фазі запалення легеневої тканини пелоїди підвищують в'язкість плазмолем, зменшують її проникність, посилюють розсмоктування продуктів аутолізу кліток і стік рідини з інтерстицію. Збільшуючи активність антиоксидантної системи, вони гальмують перекисне окислення ліпідів вогнища запалення і відновлюють порушені при запаленні процеси гліколізу і ліполізу. Хімічні речовини пелоїдів руйнують протеогліканові комплекси рубців, викликають дезагрегацію глікозоаміногліканів і посилюють диференціювання і дозрівання фібробластів з подальшим пригнобленням продукції волокон з'єднувальної тканини та регресії рубців і плевральних спайок.

Грязь стимулює симпатичну нервову систему і продукування глюкокортикоїдів і катехоламінів наднирковими залозами, а також секрецію гонадотропних гормонів. Збільшення активності гіпофіздреноркортикальної системи настає після її деякого зниження в середині курсу пелоїдотерапії і в подальшому змінюється підвищенням тону парасимпатичної нервової системи. Внаслідок активації гормональної ланки симпато-адреналової системи посилюється її адаптаційно-трофічна функція і формується довготривала адаптація до різноманітних чинників зовнішнього середовища. При грязелікуванні задіяна система терморегуляції, що забезпечується посиленням функції багатьох органів і систем – кровообігу, окислювально-відновних процесів, підвищенням проникності гістогематичних бар'єрів, гормонального і вітамінного обмінів, виділенням біологічно активних речовин. Теплова дія ілової грязі посилюється хімічним впливом на рецептори шкіри у зв'язку з наявністю в складі цієї грязі значної кількості мінеральних компонентів.

Роздратування термомеханочутливих структур шкіри гряззю обумовлює формування в сегментарних і підкоркових структурах головного мозку рефлекторних реакцій, що замикаються на різні ефектори. При значній площі аплікації внаслідок сполученої дії термічного і механічного чинників грязі відбувається гальмування діяльності центральної нервової системи і зміна балансу гальмово-збудливих процесів у корі. Активація вищих центрів симпатичної, а потім і парасимпатичної нервової системи, приводить до зниження тону спазмованих судин та м'язів і збільшення об'єму рухів в уражених суглобах. У результаті стимуляції нейрогуморальних механізмів терморегуляції підвищується інтенсивність тепловіддачі організму і активуються судоноруховий і дихальний центри. Пелоїдотерапія через активацію

нейроендокринної системи підвищує реактивність організму, сприяє оптимізації відновних процесів у хворих на фоні гіпореактивності.

Лікувальні ефекти: прозапальний, репаративно-регенераторний, метаболічний, десенсибілізуючий, дефіброзуючий.

ПОКАЗАННЯ. Пелоїдотерапія показана при таких основних *синдромах*: гіпоергічний запальний, дисалгічний зі зниженою і перевернутою чутливістю, дискінетичний і дистонічний за гіпертипом, диспластичний і дистрофічний.

Захворювання: хронічні запальні і обмінно-дистрофічні порушення опорно-рухового апарату, наслідки його травми, захворювання периферичної нервової системи, хронічні запальні захворювання сечостатевої системи, органів дихання, травлення, ЛОР-органів, захворювання шкіри поза загостренням, імпотенція.

ПРОТИПОКАЗАННЯ. *Синдроми:* інфекційний з піретичною реакцією, гіперергічний запальний, дискінетичний і дистонічний за гіпотипом, а також органної недостатності (серцевої, судинної, дихальної, ниркової, печінкової, шлунково-кишкової та ендокринної дисфункції, енцефаломієлопатії, артропатії, дермопатії) в стадії декомпенсації.

Захворювання: гострі запальні або хронічні в стадії загострення, активний туберкульоз, порушення температурної чутливості шкіри, аритмії, вагітність (на живіт), тиреотоксикоз, цукровий діабет, стенокардія напруження вище за III ФК, гіпертонічна хвороба вище за I стадію, бронхіальна астма, нефроз, гіпофункція яєчників, цироз печінки.

МЕТОДИКИ І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ. Найчастіше застосовують грязьові аплікації на трусикову зону, попереk, гіпогастрій і сегментарні зони. Залежно від локалізації патологічної ділянки використовують загальні, розвідні грязьові ванни, сегментарно-рефлекторні й місцеві грязьові аплікації.

При загальних аплікаціях лікувальну грязь накладають рівним шаром завтовшки 3-4 см на все тіло хворого, за винятком шиї, голови і кардіальної ділянки. Сегментарно-рефлекторні і місцеві аплікації проводять шляхом нанесення грязі на різні ділянки тіла. Ділянку тіла з аплікацією грязі послідовно укутують брезентовим простирадлом, клейонкою і ковдрою. Після закінчення процедури хворого розкутують і знімають з нього поверхневий шар грязі. Потім хворий обмивається під душем, одягається і відпочиває 30-40 хвилин.

Грязелікування також використовують у вигляді грязьових ванн, гальваногрязі, діадинамогязі, ампліпульсгязі, флюктуогязі, а також електрофорез витяжки грязі (застосовують “гязьовий віджим” і препарати з гязі). Гязьовий розчин отримують шляхом віджимання гязі під пресом, фільтрації. Спосіб отримання розчину істотно не впливає на його хімічний склад. Центрифугати сапропелів у скляному стерилізованому посуді можуть зберігатися до 6 місяців. До складу гязьових розчинів входять іони хлору, натрію, магнію, заліза, цинку, фосфорні сполуки, розчинні органічні речовини типу гумінів, фульвокислот, лізину, амінокислот та ін. Органічні речовини в іонній формі здатні проникати в тканини через непошкоджену шкіру і впливати рефлекторним і гуморальним способом на організм. Щоб приготувати гязьові розведені ванни, у ванну з прісною або мінеральною водою додають 2-3 відра гязі. Температура

грязьових ванн – 40-42°C. Крім зовнішньої методики, грязь вводять у вигляді ректальних і вагінальних тампонів.

ДОЗУВАННЯ. Дозування процедур пелоїдотерапії здійснюють за температурою лікувальної грязі або грязьового розчину, площею і тривалістю впливу. У цей час ілова грязь використовується при температурі від 38 до 46°C. Торфову грязь, теплопровідність якої менша, ніж в іншій грязі, застосовують при трохи більшій температурі (38-48°C). Грязелікування має три варіанти: пом'якшений – температура грязі 38-40°C, тривалість процедури 15-20 хвилин, через день, на курс – 8-10 процедур; середній – температура грязі 38-40°C, тривалість процедури 20 хвилин, через день, на курс – 12 процедур; інтенсивний – (у стаціонарі) – температура грязі 40-42°C, тривалість процедури 20 хвилин, 2-3 дні підряд, потім день відпочинку, на курс – 14-16 процедур. Після процедур хворий приймає душ (37-36°C), потім відпочиває на кушетці 20-30 хвилин. Тривалість процедур для сульфідної грязі менша (15-20 хвилин), сапропелевої і торфової більша (25-30 хвилин). Грязь температури 37-40°C. (“мітигване” грязелікування) використовують при вираженому і помірному больовому синдромі, рецидивуючому перебігу процесу, наявності супутніх захворювань та ін.

Дозування грязелікування для дітей: у віці 2-3 років – 38-40°C, 7-10 хвилин, через день, 8-10 процедур; 3-7 років - 38-40°C, 10-12 хвилин, через день, 10-12 процедур; 7-14 років – 40-42°C, 12-15 хвилин, через день, 12 процедур. До дворічного віку грязелікування протипоказане. Після грязелікування дитину купують у ванні (37°C) або під душем.

ФІЗИОТЕРАПЕВТИЧНИЙ РЕЦЕПТ

Діагноз: Зрослий перелом правої променевої кістки в типовому місці.

Рр: Грязьові аплікації на ділянку правого променево-зап'ясткового суглоба, 38°C, 15 хвилин, через день № 10

9.1.5. ТЕРАПІЯ БІШОФІТОМ

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Бішофіт ($MgCl_2 \times 6H_2O$) – це природний мінерал у виді бромного хлоридно-магнієвого розсолу з великим вмістом солей і мікроелементів калію, кальцію, натрію, йоду, міді, заліза та ін. Щільність при температурі +20°C досягає 1250-1320 кг/м³, загальна мінералізація – 320-410 кг/м³, рН – 5,4. Аніоно-катіонний склад: хлориди (Cl^-) – 267,12 г/л, магній (Mg^{2+}) – 89,94 г/л, броміди (Br^-) – 4,15 г/л, сульфати (SO_4^{2-}) – 11,65 г/л. Бішофіт являє собою прозору або злегка жовтувату маслянисту рідину без запаху з різким гіркосоленим смаком.

МЕХАНІЗМ ДІЇ. *Фізико-хімічні ефекти.* Вплив бішофіта здійснюється значною мірою через хімічний чинник і в меншій – через механічний та температурний. При аплікації бішофіта активні речовини, що містяться в ньому, іони, мікроелементи та електроліти, проникають у шкіру через протоки сальних залоз і волосяних фолікулів, що обумовлює його хімічну дію. Бішофіт є свого роду іонообмінником. Механічний ефект явлений менше – головним чином при

призначенні комбінованих процедур, бішофітних розвідних ванн і великих за площею аплікацій.

Фізіологічна дія бішофіта на організм визначається наявністю електролітів (магнію, калію, броду і йоду) і мікроелементів. Магній обумовлює зниження збудливості нервової і серцево-судинної систем, стимулює перистальтику гладкої м'язової тканини, бере участь у формуванні кісткової тканини. Брод сприяє посиленню і концентрації процесів гальмування, відновленню рівноваги збудження і гальмування в корі головного мозку. Іони калію беруть участь у регуляції роботи нервово-м'язової і судинної систем, забезпечують нормальний перебіг біоелектричних процесів. Високий вміст йоду забезпечує поповнення його дефіциту при гіпофункції щитовидної залози, стимулює синтез білка, окислювання вуглеводів і ліпідів, сприяє підвищенню фібринолітичної активності крові. Мікро- і ультрамікроелементи, що входять до складу бішофіта, беруть участь у формуванні вітамінів, ферментів і медіаторів, що забезпечує оптимізацію метаболічної та ферментативної діяльності.

Лікувальні ефекти: протизапальний, аналізуючий, регенераційний, седативний і релаксуючий, антигіпертензивний, антиішемічний і антиатеросклеротичний, нормалізує нервово-судинну збудливість, регулює обмін речовин, посилює секрецію залоз дихальної системи, відновлює баланс солей і мікроелементів в організмі.

ПОКАЗАННЯ: запальний синдром, невротичний синдром на фоні підвищеної збудливості центральної нервової системи, корінцевий синдром, набряклий, дісметаболічний, дисімунний, гіпертензивний на фоні гіперреактивності організму, дисгормональний синдром на фоні переваги стресс-індукуючих гормонів.

Захворювання: остеохондроз хребта в стадії ремісії і підгострому періоді, остеоартрози, ревматоїдний артрит, хвороба Бехтерева, анкілозуючий спондилоартрит (не вище середнього ступеня активності), артрити, бурсити, тендовагініти, періартрити, п'яткова шпора, наслідки травм, контрактури суглобів, переломи кісток; поліневрити, невралгії, травми хребта і спинного мозку, периферичних нервів, вегетосудинна дистонія, неврози, неврастенії, клімактеричний синдром; гіпертонічна хвороба 1-2 ст., ІХС 1-2 ФК, ревматизм у неактивній фазі, атеросклероз; бронхіальна астма в стадії ремісії, хронічний обструктивний бронхіт; дискінезія жовчовивідних шляхів, холецистит; хронічна себорея і мікробна екзема, псоріаз.

ПРОТИПОКАЗАННЯ: індивідуальна нестерпність процедур, алергійні реакції; серцево-судинна недостатність I-II ст., виражений склероз судин головного мозку, ішемічна хвороба серця у фазі загострення; шкірні захворювання в області впливу; загальні протипоказання для бальнеотерапії.

МЕТОДИКА І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ. Бішофіт застосовується з лікувально-профілактичною метою у вигляді компресів, розтирань, загальних і місцевих ванн у комплексі з масажем, лікувальною фізкультурою, сауною. Для підготовки *компресів* марлева пов'язка просочується 20-30 г бішофіта, розігрітого до 38-40°C і накладається на попередньо прогріту ділянку тіла на 8-10 годин. Після закінчення процедури залишки бішофіту

необхідно змити водою. Одночасно компреси можна ставити не більш, ніж на 2-3 ділянки. Хворим з порушенням діяльності серцево-судинної системи тривалість процедур скорочується до 6-7 годин і обмежується впливом лише на 1 ділянку. Курс лікування складає 12-14 днів. Процедури проводяться щодня або через день. Повторний курс лікування через 1-2 місяці. Для *розтирань* використовують 20-30 г бішофіта, розігрітого до температури 38-40°C, який втирають в попередньо прогріту ділянку тіла легкими масажними рухами впродовж 2-5 хвилин.

Загальні ванни готують за розрахунком 2-4 л бішофіта на 100-200 л води температурою 35-37°C, час проведення процедури – 10-15 хвилин. Для *місцевих ванн* розчин готують з розрахунку 125 г бішофіта на 1 л води температурою 35-37°C, тривалість процедури 15-30 хв. Курс лікування складає 10-12 днів. Ванни призначають через день або два дні підряд з відпочинком на третій день. Приготовлений розчин використовується тільки один раз. Повторний курс лікування через 1-2 місяці.

Електрофорез розчину бішофіта: водяний розчин бішофіта в пропорції 1:1 наносять біполярно, електроди розміщують відповідно до методики. Сила струму – 15-20 мА (до відчуття легкого поколювання). Час проведення – 10-15 хв, на курс лікування – 5-10 процедур, щодня або через день.

Магнітофорез бішофіта проводять за допомогою одного або двох змінних індукторів, установлених поперечно або подовжньо. На ділянку тіла або суглоб за 10 хвилин до початку роботи апарата втирається гель “Бішофіт”, до повного всмоктування; безпосередньо на початку процедури повторно наноситься тонкий шар гелю. Тривалість впливу – 15-30 хвилин, процедури проводяться щодня або через день. Курс лікування – 20-25 процедур. Максимальна інтенсивність впливу магнітного поля – 25-35 мТ, режими – безперервний або імпульсний.

Лазеротерапію з використанням геля “Бішофіт” проводять у виді безпосереднього місцевого опромінювання, або впливу на рефлексогенні зони (у т.ч. на біологічно активні точки шкіри, використовувані при акупунктурі). На ділянку шкіри наносять гель “Бішофіт” шляхом втирання або його розчин – до повного всмоктування. Щільність потоку випромінювання потужністю від 2 до 30 мВт/см², тривалість – до 5 хвилин на поле, сумарно – до 20 хвилин. Процедури щодня або через день, курс лікування – 10-20 днів.

Парафіно- та озокерітолікування. Безпосередньо перед процедурою втирають до повного всмоктування гель “Бішофіт”, потім проводять нашаровування парафіну при температурі 55-65°C завтовшки 1-2 см; останній шар парафіну покривають плівкою і угортають у теплозберігаюче покриття (типу “термопакет”). Процедура триває до остигання парафіну, тривалість процедури – 30-60 хвилин через день, або щодня. Курс лікування – 12-20 днів.

ДОЗУВАННЯ. Здійснюють за температурою, кількістю розчину на процедуру, тривалістю впливу та курсом лікування, кратністю проведення процедур. Для компресів та розтирань використовують бішофіт, підігрітий до 38-40°C. Для приготування загальних ванн застосовують 2-4 л бішофіта на 100-200 л води, для місцевих – 125 г на 1 л. Тривалість процедури – 15-30 хвилин. Курс

лікування складає 10-12 днів, процедури проводять щодня або два дні підряд з відпочинком на третій день. Повторний курс лікування – через 1-2 місяця.

ФІЗИОТЕРАПЕВТИЧНИЙ РЕЦЕПТ

Діагноз: Деформуючий артроз правого колінного суглоба.

Рр: Ультрафонофорез “Бішофіт”-геля правого колінного суглоба за котактною, лабільною, місцевою методикою, 0,4 Вт/см², режим імпульсний з тривалістю імпульсів 10 мс, 10 хвилин, №10, щодня.

Після засвоєння теоретичних питань вивчить граф логічної структури теми (додаток 3). Якщо Ви засвоїли зміст теми, закріпіть її рішенням задач. Потім правильність їхнього рішення перевірте за еталонами відповідей.

Задача 1

Хворому 46 років з діагнозом хронічний безкам’яний холецистит, неактивна фаза, легкий ступінь важкості, в комплексному лікуванні призначена парафінотерапія.

Які фізико-хімічні властивості дають змогу використати парафін як теплоносій?

- А. Висока теплоємність і теплопровідність.
- Б. Висока теплоємність і низька теплопровідність.
- В. Висока теплопровідність і комперсійні властивості.
- Г. Висока температура плавлення і теплоємність.
- Д. Низька теплоємність і висока теплопровідність.

Задача 2

Хворому 56 років з діагнозом ревматоїдний артрит, неактивна фаза, суглобова форма з переважним ураженням колінних суглобів, серонегативний варіант, повільнопрогресуючий перебіг, Ro I ст., ФН II призначена озокеритотерапія

Назвіть техніку проведення процедури в цьому випадку?

- А. Змазати шкіру озокеритом і занурити суглоб у мішечок з озокеритом.
- Б. Марлеву серветку з 2 шарів змочити в розплавленому озокериті.
- В. Мулярною щіткою озокерит нанести на зону хвороби.
- Г. Блок застиглому озокериту нанести на зону хвороби.
- Д. Занурити у ванну з теплою водою з доданням озокериту.

Задача 3

Хворому 34 років з діагнозом хронічний сальпінгоофорит, неактивна стадія, призначене грязелікування.

Назвіть основні складові частини структури грязі.

- А. Кристалічний скелет, колоїдна фракція, грязьовий розчин.
- Б. Глинисті породи, мінеральні солі, колоїдна фракція.
- В. Гідротермальна фракція, грязьовий розчин.
- Г. Сопочна, сапропелева і кристалічна фракція.
- Д. Органічні, неорганічні речовини, вода.

Задача 4

Хвора 37 років скаржиться на біль в області кишечника спастичного типу, схильність до проносів. Поставлений діагноз хронічного ентероколіта. Призначена пелоїдотерапія.

Виберіть оптимальну методику даному хворому.

- А. Кюветно-аплікаційна.
- Б. Загальне грязьове укутування.
- В. Гальваногрязь на нижньогрудний відділ хребта.
- Г. Серветно-аплікаційна.
- Д. Внутрішньопорожнинна грязь.

9.2. КРІОТЕРАПІЯ.

Кріотерапія – лікувальний вплив на органи і тканини організму холодових чинників.

У сучасній фізіотерапії все більшу увагу приділяють використанню холодових фізичних чинників. Для холодового впливу на організм, крім води, льоду, широко застосовуються й інші холодоносії, такі як повітря, хімічні розчини і ін. Різні за походженням дані чинники холодолікування, маючи різні фізико-хімічні властивості, є температурними, хімічними подразниками і мають протизапальну, протибольову, антидепресивну, метаболічну лікувальну дію. Ефективність холодолікування доведена в травматології, травматології, неврології, акушерстві, стоматології, урології, хірургії та інших областях медицини.

Зважаючи на актуальність знань основних понять холодолікування для реабілітації різних патологічних станів, **загальну ціль** засвоєння даного розділу можна сформулювати так: уміти обґрунтовано застосовувати кріотерапію з урахуванням механізму дії, показань і протипоказань в лікуванні різних патологічних станів.

Щоб реалізувати загальну ціль необхідно вміти:

- Виділити основні фізико-хімічні і фізіологічні ефекти в дії холоду.
- Пояснити основну мету призначення кріотерапії при різній патології.
- Визначити показання і протипоказання до використання кріотерапії.
- Вибрати методики і дозування при призначенні чинника.

Теоретичні питання, на підставі яких можливе виконання цільових видів діяльності за темою:

1. Фізична характеристика холодоносіїв.
2. Апаратура.
3. Механізми дії кріотерапії.
4. Показання і протипоказання до призначення чинника
5. Техніка проведення процедур.
6. Методики лікування.
7. Рецептатура призначення фактора.

Для з'ясування загальної і реалізації конкретних цілей необхідно ознайомитися з основними теоретичними положеннями даного розділу.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. Холодовий агент в оболонці або в парарідинному стані.

АПАРАТИ. Для локальної гіпотермії використовують гіпотермічні пристрої “Cryo 5”, “Іній-2”, “Гіпотерм-1”, “Термод”, “Холод-2Ф”, “Північ-01”, “Westfalen-Kryostar”, та ін. Крім них застосовують ватняні тампони, змочені ефіром, нітратом амонію або рідким азотом, пазирі з кріоагентами або розбризкувачі з парарідинною сумішшю азоту або хлоретілу, які видувають під тиском на уражену поверхню. Використовують також синтетичні кріопакети “Cryogel”, кріоаплікатори “Kryoberg”, “Pino”, і гіпотермічні термопрокладки “Cold Packs” (пакетна кріотерапія).

Для загальної кріотерапії пропонується холодова камера “Cryo therapiekammer” зі спрямованими потоками холодного повітря температурою від -60°C до -110°C .

МЕХАНІЗМ ДІЇ ЧИННИКА. *Фізико-хімічні ефекти.* В області кріоаплікації відбувається швидке зниження температури підлягаючих тканин – локальна гіпотермія.

Фізіологічні ефекти. Локальна гіпотермія знижує інтенсивність метаболізму, споживання кисня і швидкість мембранного транспорту. Через рефлекторне збудження адренергических симпатичних волокон в підлягаючих тканинах підвищується вміст норадреналіну, який спричиняє виражене і тривале звуження судин міроциркуляторного русла підлягаючих тканин і підвищення в'язкості крові. Через 1-3 години настає виражене розширення просвіту судин шкіри і підвищення кровотоку в охолоджених тканинах (кріомасаж). У крові хворих з імунодефіцитами зменшується вміст еозинофілів і Т-лімфоцитів. Зменшення збудливості з подальшим блоком провідності больових і тактильних волокон підлягаючих тканин приводить до вираженої локальної анальгезії і анестезії, а також короткочасному спазму м'язів, який за тривалістю (понад 10 хвилин) охолодження змінюється їх релаксацією. Пониження тону скорочених м'язевих волокон усуває спастичний компонент больового синдрому (розрив “хибного больового кола”) і дозволяє істотно знизити міру малорухомості суглобів.

Лікувальні ефекти. Кріотерапія стимулює репаративні та келоїдопротекторні процеси, володіє вираженою знеболюючою, протизапальною і імуностимулюючою дією. Приводить до вторинного спазмолітичного ефекту, та має десенсибілізуючі властивості. Покращує діяльність ЦНС та значно зменшує депресивні стани, нормалізує тонус вегетативної нервової системи та гормональний фон.

ПОКАЗАННЯ. Кріотерапія показана при наступних *синдромах*: запальному гіперергічному, дісалгічному з підвищеною чутливістю, невротичному на фоні депресії, синдромі імунопатії з імунодепресивними станами, набряклому.

Захворювання: нервової системи (остеохондроз хребта, посттравматичні парези і паралічі, стан після порушення мозкового кровообігу, фантомні болі, каузалгії, невралгії), опорно-рухового апарату (артози, артрити, переломи кісток

та травми м'яких тканин, опіки всіх ступенів, трофічні виразки, рани, вогнепальні і спортивні пошкодження, міальгії), шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки, гострий панкреатит), дихальної системи (бронхіальна астма, хронічні бронхіти, пневмонії), після перенесення тяжких соматичних, інфекційних та хірургічних захворювань.

ПРОТИПОКАЗАННЯ. *Синдроми:* інфекційний з піретичною реакцією, гіпоергічний запальний, дисгормональний з переважанням стрес-індукуючих гормонів, органної недостатності (серцевої, судинної, дихальної, ниркової та печінкової), шлунково-кишкова та ендокринна дисфункція, енцефаломієлопатія, артропатія, дермопатія в стадії декомпенсації.

Захворювання: гострі гнійні процеси, гіперчутливість до холодового чинника, хвороба Рейно, облітеруючий ендартеріїт, варикозна хвороба, серпасто-клітинна анемія, зниження температури м'яких тканин до 28-30°C.

МЕТОДИКИ І ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕДУРИ.

Для проведення локальної кріотерапії на уражену ділянку тіла наносять або розташовують контактний холодний агент в оболонці або розпилюють його у вигляді парарідинного струменя. Різноманітні насадки діаметром 5, 10, 15 або 20 мм дають змогу ефективно використовувати як загальне охолодження, так і точкову терапію.

При загальній кріотерапії хворого поміщають у кріокамеру, що складається з двох кабін: передбанника й основної камери. Охолоджувальним середовищем є атмосферне повітря, охолоджене до температури -60°C в передбаннику і -110°C усередині кріопроедурної kabіни. Охолоджене повітря подається у вигляді ламінованого потоку крізь верхню частину однієї зі стінок камери і потім виходить крізь протилежну стінку.

ДОЗУВАННЯ. Дозування процедур здійснюють за температурою холодного агента, площею і тривалістю кріоаплікації. Тривалість локальної кріотерапії залишає 5-60 хвилин, загальної 0,5-4 хвилини. Процедури проводять 1 раз на день, або сеансами з перервою по 2-4 години. На курс – від 10 до 25 процедур в залежності від захворювання. Перерва між курсами – 1 місяць.

ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИЙ РЕЦЕПТ.

Діагноз: Післятравматичний артрит колінного суглоба.

Рр: Кріотерапія на ділянку колінного суглоба, 0°C , 8 хвилин, № 5, щодня.

Якщо Ви засвоїли зміст теми, закріпіть її рішенням задач. Потім правильність їхнього рішення перевірте за еталонами відповідей.

Задача 1

Хворому з діагнозом подагра, подагричний артрит колінного суглоба праворуч, фаза активна, ФНС 1 призначена кріотерапія.

Дайте фізичну характеристику призначеному чиннику.

А. Вода з температурою $+15-16^{\circ}\text{C}$.

Б. Кріопакет з температурою -10°C .

В. Холодовий агент в парарідинному стані -50°C .

- Г. Циркулярний душ температурою $+0^{\circ}\text{C}$.
- Д. Кріопакет з температурою $+10^{\circ}\text{C}$.

Задача 2

Хворому 29 років поставлений діагноз гострий пульпіт. У комплексному лікуванні призначена кріотерапія.

Яка судинна реакція шкіри на дозоване охолодження?

- А. Тривала вазоконстрикція.
- Б. Вазоконстрикція з подальшою вазодилатацією.
- В. Вазодилатація.
- Г. Вазодилатація з подальшою констрикцією.
- Д. Парез вен з подальшим розширенням капілярів.

Задача 3

Хвора 42 років, скаржиться на часте випорожнення до 2-3 разів на добу, біль в епігастральній області, здуття живота. Виставлений діагноз хронічного панкреатиту. Призначена кріотерапія.

Яка супутня патологія буде протипоказанням для фізіотерапевтичного лікування?

- А. Дивертикулез товстої кишки.
- Б. Хронічний некалькулезний холецистит.
- В. Астено-невротичний синдром.
- Г. Дискінезія жовчовивідних шляхів гіпотонічного типу.
- Д. Гіпертонічна хвороба 2 ст.

Задача 4

Хворому 25 років після ДТП у результаті обстеження був поставлений діагноз удар стегнової кістки правої ноги. Призначена кріотерапія.

Назвіть оптимальну тривалість аплікацій льоду.

- А. 15 хвилин.
- Б. 30 хвилин.
- В. 60 хвилин.
- Г. 45 хвилин.
- Д. 1-2 години.