

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ,
ТРАНСПОРТУ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**«ОБСТЕЖЕННЯ, МЕТОДИ ОЦІНКИ ТА КОНТРОЛЮ ПРИ
ПОРУШЕННІ ДІЯЛЬНОСТІ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ»**
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО)
РІВНЯ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 227 – «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ,
ЕРГОТЕРАПІЯ»

КРЕМЕНЧУК 2024

Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Обстеження, методи оцінки та контролю при порушенні діяльності нервової системи» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Терапія та реабілітація»

Укладачі: к. мед.н., доц. Б. О. Луценко,

к. б. н., доц. О. І. Антонова

Рецензент к. т. н., доц. А. В. Пасенко

Кафедра здоров'я людини та фізичної культури

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № 1 від 10.09.2024

Голова методичної ради  проф. Віктор КОСТІН

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Перелік практичних робіт	7
Практична робота № 1 Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) у системі фізичної терапії неврологічних пацієнтів	7
Практична робота № 2 Інструментальні методи дослідження нервової системи: нейровізуалізаційні (рентгенографія, магнітно-резонансна томографія, комп'ютерна томографія, ехоенцефалоскопія).....	10
Практична робота № 3 Топографічне оцінювання неврологічного статусу пацієнта у фізичній терапії.....	17
Практична робота № 4 Обстеження чутливості й рефлексорно-рухової сфери.....	25
Практична робота № 5 Обстеження функціонального стану м'язів.....	30
Практична робота № 6 Методи обстеження рухової активності (мобільності): вертикалізація, стояння та ходьба, можливості переміщення....	34
Практична робота № 7 Методи обстеження пацієнтів з нейротравмою (черепно-мозкова травма, спинно-мозкова травма).....	38
Практична робота № 8 Методи обстеження пацієнтів із цереброваскулярною патологією (ГПМК).....	42
2 Критерії оцінювання знань студентів.....	46
Список літератури	48

ВСТУП

Методичні вказівки можуть бути використані здобувачами денної форми навчання в процесі практичної підготовки до занять під час вивчення навчального курсу «Обстеження, методи оцінки та контролю при порушенні діяльності нервової системи».

Основні завдання вивчення навчальної дисципліни «Обстеження, методи оцінки та контролю при порушенні діяльності нервової системи»: навчити здобувачів проведенню обстежень пацієнта/клієнта, використовуючи відповідний інструментарій, за системою Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) (структура/функція тіла).

Виконання завдань до кожної практичної роботи надає можливість здобувачеві втілювати теоретичні знання в практичну діяльність.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати:

– патогенетичні механізми формування функціональних порушень систем організму та рухових обмежень у разі травми й захворювання нервової системи;

– основні методи обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії;

уміти:

– проводити обстеження пацієнта/клієнта, використовуючи відповідний інструментарій, за системою МКФ (структура/функція тіла);

– трактувати й аналізувати взаємозв'язки отриманих даних для визначення системи ураження та постановки реабілітаційного діагнозу;

– документувати результати обстежень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні після успішного засвоєння навчальної дисципліни формувати наступні програмні компетентності та результати навчання.

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з фізичною терапією та ерготерапією, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням положень, теорій та методів медико-біологічних, соціальних, психолого-педагогічних наук.

Загальні компетентності

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК 06. Здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії: спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати.

ФК 07. Здатність допомогти пацієнту/клієнту зрозуміти власні потреби, обговорювати та пояснювати зміст і необхідність виконання програми фізичної терапії та ерготерапії.

ФК 08. Здатність ефективно реалізовувати програму фізичної терапії та/або ерготерапії.

ФК 09. Здатність забезпечувати відповідність заходів фізичної терапії та/або ерготерапії функціональним можливостям та потребам пацієнта/клієнта.

ФК 10. Здатність проводити оперативний, поточний та етапний контроль стану пацієнта/клієнта відповідними засобами й методами та документувати отримані результати.

ФК 11. Здатність адаптовувати свою поточну практичну діяльність до змінних умов.

Програмні результати навчання

ПР 06. Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі, трактувати отриману інформацію.

ПР 07. Трактувати інформацію про наявні у пацієнта/клієнта порушення за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та

здоров'я (МКФ) та Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ ДП).

ПР 08. Діяти згідно з нормативно-правовими вимогами та нормами професійної етики.

ПР 17. Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій, та за потреби, модифікувати поточну діяльність.

ПР 18. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин / 9,0 кредитів ECTS.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота № 1

Тема. Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) у системі фізичної терапії неврологічних пацієнтів

Мета роботи: ознайомитися з Міжнародною класифікацією функціонування (МКФ) Всесвітньої організації охорони здоров'я, яка є єдиним підґрунтям мультидисциплінарного підходу; з мультидисциплінарною (багатодисциплінарною) реабілітацією, яка на сьогодні є ключовим підходом у парадигмах медико-санітарної допомоги та відновлення хворих.

У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

- знати основні положення та структуру міжнародної класифікації функціонування (МКФ);
- уміти за допомогою МКФ виконати всебічний аналіз обмежень життєдіяльності; змінити напрямок впливу заходів реабілітації та уточнити послідовність їх застосування; проаналізувати чинники контексту; оцінити результативність реабілітації.

Короткі теоретичні відомості

Мультидисциплінарна (багатодисциплінарна) реабілітація на сьогодні є ключовим підходом у парадигмах медико-санітарної допомоги й відновлення хворих. Такий підхід має принципове значення у відновленні рухових функцій, активності й участі. Нейрореабілітація – складний процес, спрямований на забезпечення найкращої можливої якості життя. Вона розглядає індивіда з позиції фізичних, розумових, емоційних, комунікативних і реляційних аспектів (холістична функція) та передбачає також їх сімейний, соціальний і екологічний контекст (екологічна функція). Реабілітація складається з низки комплексних заходів не тільки в галузі охорони здоров'я, але й у сфері освіти і догляду.

Цей холістичний (цілісний) і екологічний підхід підтримується Міжнародною класифікацією функціонування (МКФ) Всесвітньої організації

охорони здоров'я, яка є єдиним підґрунтям мультидисциплінарного підходу, передбачає перехід від багатопрофільної перспективи до інтегрованого мульти-інтер- та трансдисциплінарного підходу. Мультидисциплінарність у реабілітації ґрунтується на знаннях і практиці різних навчальних дисциплін та фахівців (невролога, фізіотерапевта, офтальмолога, педіатра, психолога, логопеда, педагога), які працюють у сфері своєї компетенції, а інтердисциплінарність інтегрує, вбирає і скоординовано та послідовно гармонізує зв'язки між різними навчальними дисциплінами. Трансдисциплінарний підхід є необхідною перспективою інтеграції природних, соціальних наук і наук про здоров'я в контексті гуманітарних наук, що дозволяє кожній з них вийти за свої традиційні межі. Трансдисциплінарність надає можливість фахівцям з різних навчальних дисциплін співпрацювати й розробляти загальну структуру втручання (наприклад, процесу реабілітації) для досягнення спільної мети. Трансдисциплінарність поєднує в собі мульти- і інтердисциплінарність з активним підходом, здатна генерувати нові знання, а також устанавлює холістичний підхід до реабілітації, у якій усі зацікавлені сторони відкладають власні конкретні перспективи, щоб охопити одну глобальну мету. Методологічний підхід МКФ є важливим і сучасним аспектом формування програм реабілітації пацієнтів. Усесвітня організація охорони здоров'я пропонує МКФ як один з найактуальніших інструментів для формування державної політики в галузі реабілітації, а також для статистичного аналізу здоров'я щодо економічного впливу, показників захворюваності та інвалідності серед населення, під час медико-соціальної експертизи. Визначення МКФ надано як багатоцільова класифікація зі стандартною мовою і межами для проведення опису стану здоров'я і пов'язаних з ним станів. Дорослий варіант МКФ, а також версія для дітей і підлітків є біопсихологічними моделями, які все частіше визнаються як ефективний інструмент для опису стану здоров'я та інвалідності і підставою для планування й моніторингу реабілітаційних заходів.

Сутність терміна «функціонування» у МКФ розглядається як інтегративний показник здоров'я людини на рівнях організму (структура і функції),

адаптивної поведінки (активність) і участі в соціальних ситуаціях, ураховуючи вплив контексту (чинників зовнішнього середовища й особистісних). Основні сфери активності й участі, за МКФ, передбачають мобільність (пересування у просторі, використання допоміжних засобів), самообслуговування і самоорганізацію, навчання і комунікації (мовлення, розуміння, розпізнавання, спілкування, міжособистісна взаємодія), суспільне й особисте життя. Тож для найефективнішого впливу і повного розуміння пацієнта як складної системи, а також реабілітації як процесу впливу засобами фізичної терапії та ерготерапії враховують взаємозв'язок складових концепції МКФ.

Перед початком реабілітаційних заходів ерготерапевт повинен провести оцінювання порушень життєдіяльності людини. За допомогою спеціальних методик, тестів, тренажерів, що моделюють різні аспекти діяльності людини, виявляються порушення компонентів і складових життєдіяльності людини. Основною шкалою оцінювання є міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). На підставі проведеного оцінювання фахівець визначає цілі, методи і план ерготерапевтичних занять. Наприклад, стосовно структури та функції у разі ДЦП насамперед ураховують наявність мозкових ушкоджень, що призводять до спастичності та інших порушень моторної функції, відхилень у психічних функціях. Це водночас впливає на зниження функціональної активності й участі, оскільки обмежується незалежність і підвищується значення сторонньої допомоги, що супроводжується можливими проявами депресії, порушеннями поведінки. На практиці використання підходу МКФ дозволяє: виконати всебічний аналіз обмежень життєдіяльності; змінити напрямок впливу заходів реабілітації та уточнити послідовність їх застосування; проаналізувати чинники контексту; оцінити результативність реабілітації. Стосовно методичних особливостей планування й керування реабілітаційним процесом у роботах зазначають, що досягнення мети програми реабілітації залежить від особливостей формулювання цілей або завдань.

Завдання до теми

1. Розробити методологічні засади та зміст програми реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем.
2. Зробити ерготерапевтичне оцінювання для визначення індивідуальної спрямованості покращення активності та участі.
3. За допомогою МКФ виконати всебічний аналіз обмежень життєдіяльності.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати мультидисциплінарний підхід щодо реабілітаційного процесу.
2. Міжнародна класифікація функціонування.
3. Комплексність і всебічна особливість програм реабілітації.

Література: [6, с. 100–128].

Практична робота № 2

Тема. Інструментальні методи дослідження нервової системи: нейровізуалізаційні (рентгенографія, магнітно-резонансна томографія, комп'ютерна томографія, ехоенцефалоскопія)

Мета роботи: вивчити нейровізуалізаційні методи дослідження та їх значення в неврологічній практиці. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

- знати інструментальні методи дослідження нервової системи; показання та протипоказання до проведення нейровізуалізаційних методів діагностики;
- уміти складати план обстеження пацієнта з ураженням різних відділів нервової системи; інтерпретувати висновки й установлювати діагноз.

Короткі теоретичні відомості

Нейровізуалізація, або візуалізація мозку, – використання різних методів для прямого або непрямого зображення структури, функції або фармакології нервової системи. Це відносно нова навчальна дисципліна в медицині, нейронауці та психології.

Нейровізуалізацію поділяють на дві широкі категорії: структурну

візуалізацію, яка займається структурою нервової системи і діагностикою грубих (великомасштабних) внутрішньо-черепних захворювань (таких, як пухлина) і травм; функціональну візуалізацію, яку використовують для діагностування метаболічних захворювань. Функціональна візуалізація дозволяє, наприклад, миттєво візуалізувати як обробляється інформація центрами в мозку. Такі процеси призводять до того, що залучена ділянка мозку збільшує метаболізм і «загоряється» під час сканування.

Нейровізуалізацію слід проводити після неврологічного обстеження, унаслідок якого лікар виявив причину для поглибленого дослідження пацієнта, який має або може мати неврологічні розлади.

Методи візуалізації мозку.

Комп'ютерна томографія.

Комп'ютерна осьова томографія, або *комп'ютерна томографія* (КТ-сканування), використовує серію рентгенівських знімків голови, отриманих у різних напрямках. Їх зазвичай використовують для швидкого перегляду черепно-мозкових травм. КТ-сканування використовує комп'ютерну програму, яка виконує чисельний інтегральний розрахунок (зворотне перетворення Радона), ґрунтуючись на вимірних рентгенівських знімках, щоб оцінити, скільки рентгенівських променів поглинається в невеликому обсязі мозку.

Дифузійна оптична візуалізація.

Дифузійна оптична візуалізація (ДОВ), або *дифузна оптична томографія* (ДОТ), – це медичний метод візуалізації, який використовує інфрачервоне світло для створення зображення тіла. Метод вимірює оптичну абсорбцію гемоглобіну та покладається на спектр поглинання гемоглобіну, який змінюється з його статусом оксигенації. Дифузна оптична томографія високої щільності (HD-DOT) порівнювалася безпосередньо з фМРТ (функціональна магнітно-резонансна томографія) з використанням реакції на візуальну стимуляцію у суб'єктів, яких обстежують за допомогою обох методів, зі схожими результатами. HD-DOT також порівнюється з фМРТ з

огляду мовних завдань і функціональної зв'язності стану спокою.

Динамічна візуалізація мозку (Event-related optical signal, EROS).

Динамічна візуалізація мозку – це метод сканування мозку, який використовує інфрачервоне світло через оптичні волокна для вимірювання змін оптичних властивостей активних ділянок кори головного мозку. Дифузійна оптична томографія (ДОТ) і спектроскопія в ближній інфрачервоній області вимірюють оптичне поглинання гемоглобіну і таким чином ґрунтуються на потоці крові, а EROS використовує переваги розсіювальних властивостей самих нейронів і забезпечує набагато пряміший показник клітинної активності. EROS може точно визначати активність мозку в міліметрах (просторово) і в мілісекундах (тимчасово). Найбільший недолік цього методу сканування – неможливість виявити активність глибиною більше декількох сантиметрів. EROS – це новий, відносно недорогий і неінвазивний для пацієнта метод. Він був розроблений в Університеті штату Іллінойс в Урбана-Шампейн, де його наразі використовують у лабораторії когнітивного нейрозображення доктора Габріеле Граттона та доктора Моніки Фабіані.

Магнітно-резонансна томографія. Функціональна магнітно-резонансна томографія. Функціональна магнітно-резонансна томографія (фМРТ) і мітка артеріальної зупинки (ASL сканування) заснована на парамагнітних властивостях оксигенированого і дезоксигенированого гемоглобіну, що дозволяє побудувати зображення, на якому буде видно зміни кровотоку в мозку, пов'язаного з нейронною активністю. Це дозволяє створювати зображення, що показують, які структури мозку активуються під час виконання різних завдань або у стані спокою. Згідно з гіпотезою оксигенації, зміни у використанні кисню в регіональному мозковому кровонаповненні під час когнітивної або поведінкової активності можуть бути безпосередньо пов'язані з регіональними нейронами під час виконання когнітивних або поведінкових завдань. Більшість сканерів фМРТ дозволяють суб'єктам отримувати різні візуальні зображення, звуки і сенсорні стимули, а також виконувати різні дії, такі як натискання кнопки або переміщення джойстика. Отже, фМРТ може бути

використана для виявлення структур мозку та процесів, пов'язаних зі сприйняттям, мисленням і діями. Роздільна здатність фМРТ становить приблизно 2–3 міліметри на цей час, яка обмежена просторовим поширенням гемодинамічної реакції на нейронну активність. Вона значною мірою витіснила ПЕТ для вивчення моделей активації мозку. Однак ПЕТ зберігає суттєву перевагу щодо можливості ідентифікувати специфічні рецептори мозку (або транспортерів), які пов'язані з певними нейромедіаторами завдяки своїй здатності до зображення радіоактивно-мічених рецепторів «лігандів» (рецепторні ліганди – будь-які хімікати, які прилипають до рецепторів).

Як і для дослідження здорових суб'єктів, фМРТ все частіше використовують для медичної діагностики захворювань. Оскільки фМРТ особливо чутлива до споживання кисню в крові, який надзвичайно чутливий до ранніх змін у мозку внаслідок ішемії (аномально низького кровотоку), змін, які призводять до інсульту. Рання діагностика деяких типів інсульту набуває все більшого значення у неврології, оскільки речовини, які розчиняють тромби, можна використовувати в перші години після появи деяких видів інсульту, але вони небезпечні для використання після цього. Зміни мозку, які спостерігаються завдяки МРТ, можуть допомогти прийняти рішення про лікування цими препаратами. З точністю від 72 % до 90 %, коли ймовірність досягає 0,8 %, методи МРТ можуть вирішити, яке з набору відомих зображень обстежує суб'єкт.

Магнітоенцефалографія. Магнітоенцефалографія (МЕГ) – це метод візуалізації, який використовують для вимірювання магнітних полів, створюваних електричною активністю в мозку, за допомогою надзвичайно чутливих пристроїв, таких як надпровідні квантові інтерференційні пристрої або магнітометри без спінового обміну. МЕГ передбачає дуже пряме вимірювання нервової електричної активності (порівняно, наприклад, з МРТ) з дуже високою часовою щільністю, але відносно низькою просторовою щільністю. Перевага у вимірюванні магнітних полів, створюваних нервовою

активністю, полягає в тому, що вони, імовірно, будуть менш спотворені навколишніми тканинами (особливо черепом і шкірою голови) порівняно з електричними полями, вимірюваними електроенцефалографією (ЕЕГ). Зокрема можна показати, що магнітні поля, створені електричною активністю, не схильні до впливу навколишніх тканин голови, коли голова моделюється як набір сконцентрованих сферичних оболонок, кожна з яких є ізотропним однорідним провідником. Реальні голови не мають сферичної форми і мають переважно анізотропну провідність (особливо через білу речовину і череп). Анізотропія черепа має незначний вплив на МEG (на відміну від ЕЕГ), а анізотропія білої речовини надто впливає на вимірювання МEG для радіальних і глибоких джерел. Існує безліч способів застосування МEG, у тому числі допомога хірургам у локалізації патології, допомога дослідникам у визначенні функцій різних частин мозку, нейробіоуправління та інші.

Позитрон-емісійна томографія. Позитрон-емісійна томографія (ПЕТ) і позитрон-емісійна томографія головного мозку вимірюють викиди радіоактивно мічених метаболічно активних хімічних речовин, які були введені в кровотік. Дані про викиди обробляються на комп'ютері для отримання 2- або 3-мірних зображень розподілу хімічних речовин по всьому мозку. Радіонукліди, що використовуються під час сканування, виробляються циклотроном і випускають позитрони, а хімічні речовини маркуються цими радіоактивними атомами. Ця позначена структура (хімічне з'єднання), яку називають радіотрасером, уводиться в кровотік і зрештою потрапляє в мозок. Датчики в ПЕТ-сканері виявляють радіоактивність як міру накопичення з'єднань у різних ділянках мозку. Комп'ютер використовує дані, зібрані датчиками, для створення різнокольорових 2- або 3-мірних зображень, які показують, де з'єднання діє в мозку. Особливо корисний широкий спектр лігандів, які використовуються для картування різних аспектів нейромедіаторної активності, причому з найбільш використовуваних індикаторів ПЕТ є мічена форма глюкози. Найбільшою перевагою ПЕТ-сканування є те, що різні сполуки можуть демонструвати кровотік і

метаболізм кисню та глюкози в тканинах мозку у стані активності. Ці вимірювання відображають обсяг мозкової активності в різних ділянках мозку та дозволяють дізнатися більше про те, як працює мозок. Сканування ПЕТ перевершило всі інші методи метаболічної візуалізації щодо щільності візуалізації та швидкості завершення сканування (усього за 30 секунд), коли вони вперше стали доступні. Поліпшена щільність дозволила краще вивчати ділянку мозку, яка активується конкретним виконуваним завданням. До появи технології МРТ-сканування ПЕТ-сканування було найкращим методом функціональної (а не структурної) візуалізації мозку, і він продовжує робити великий внесок у нейробиологію. ПЕТ-сканування також використовують для діагностики захворювань головного мозку, насамперед тому, що пухлини головного мозку, інсульти та хвороби, що пошкоджують нейрони, які спричиняють набуте слабоумство (наприклад, хвороба Альцгеймера). Усі ці захворювання спричиняють великі зміни в метаболізмі мозку, які легко виявляються завдяки ПЕТ скануванню.

Однофотонна емісійна комп'ютерна томографія. Однофотонна емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) схожа на ПЕТ і використовує гамма-випромінювання, що випромінюється радіоізотопами, і гамма-камеру для запису інформації на комп'ютер у вигляді 2- або 3-мірних зображень активних ділянок мозку. ОФЕКТ потребує ін'єкції радіоактивного маркера, який швидко поглинається мозком, але не перерозподіляється. Його споживання становить близько 100 % протягом 30–60 с, відображаючи кровопостачання головного мозку під час ін'єкції. Саме ці властивості роблять ОФЕКТ особливо зручною для візуалізації епілепсії, що зазвичай є складним завданням через рухи пацієнта та різні типи судом. ОФЕКТ здійснює «моментальний знімок» кровопостачання головного мозку, та зображення можна отримати одразу після завершення судом (водночас як маркер був уведений під час судом). Значним обмеженням ОФЕКТ є низька щільність (до 1 см) порівняно з МРТ. Сьогодні широко використовуються машини ОФЕКТ із двома головками детекторів, хоча на ринку вже доступні машини Triple Detector Head. Томографічна

реконструкція (її переважно використовують для функціональних «знімків» мозку) вимагає багаторазових проєкцій з головок детекторів, які обертаються навколо черепа людини. Тому деякі дослідники розробили машини з 6 та 11 детекторами ОФЕКТ, щоб скоротити час для виконання зображення й надати більшу роздільну здатність.

Як і ПЕТ, ОФЕКТ також може бути використана для диференціації різних видів хворобливих процесів, які викликають деменцію. Нейро-ПЕТ має недолік, оскільки вимагає використання маркерів з періодом напіврозпаду не більше 110 хвилин, таких як фтордезоксиглюкоза. Їх виробляє циклотрон, і вони дорогі або навіть недоступні, якщо час транспортування займає більше ніж кілька періодів напіврозпаду. Однак ОФЕКТ здатний використовувати маркери з набагато більшим періодом напіврозпаду, наприклад технецій-99m, який є набагато доступнішим.

Ультразвукове дослідження черепа.

Ультразвукове дослідження черепа зазвичай проводять тільки у немовлят, у яких відкрите тім'ячко забезпечує акустичні вікна, що дозволяють проводити ультразвукове дослідження мозку. Його переваги полягають у відсутності іонізуючого випромінювання та можливості сканування біля ліжка хворого, але відсутність деталей м'яких тканин означає, що МРТ є кращим у деяких випадках.

Завдання до теми

1. Скласти структурно-логічну схему нейровізуалізаційних методів дослідження.
2. Записати показання та протипоказання до проведення нейровізуалізаційних методів діагностики.
3. Скласти план обстеження пацієнта з ураженням різних відділів нервової системи та записати до протоколу.
4. Зробити інтерпретацію висновків і встановлення діагнозу.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати нейровізуалізаційні методи дослідження:

рентгенографія, МРТ, комп'ютерна томографія, ехоенцефалоскопія.

2. Показання та протипоказання до проведення нейровізуалізаційних методів діагностики.

3. План обстеження пацієнта з ураженням різних відділів нервової системи.

4. Інтерпретація заключень та встановлення діагнозу.

Література: [1, с. 15–18].

Практична робота № 3

Тема. Топографічне оцінювання неврологічного статусу пацієнта у фізичній терапії. Характеристика та основні критерії оцінювання

Мета роботи: вивчити методики та топографічну послідовність оцінювання функціональних порушень: стан свідомості пацієнта, функції черепних нервів, рухової функції, чутливості та рефлексів, координаційної функції тощо. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

- знати суть поняття «реабілітаційний діагноз»;
- уміти проводити обстеження свідомості та тяжкості стану пацієнта; обстеження функції черепних нервів і вищих коркових функцій.

Короткі теоретичні відомості

У гострому періоді захворювання слід застосовувати шкали, які дозволяють оцінювати параметри, важливі для життя пацієнта, до того ж оцінювання не має займати багато часу. Слід віддати перевагу 3- або 4-бальному ранжуванню вибраних параметрів. 1974 р. групою лікарів під керівництвом G. Teasdale розроблена шкала коми Глазго (Glasgow Coma Scale), яка первинно була призначена для оцінювання глибини розладів свідомості у хворих з черепно-мозковою травмою. Проте висока чутливість, надійність і безсумнівна прогностична цінність шкали коми Глазго сприяли її значному поширенню у відділеннях лікування інсульту, як ішемічного, так і геморагічного. Перевагою шкали є можливість об'єктивного оцінювання тяжкості ГПКГМ. До її недоліків слід віднести певні складнощі оцінювання

рівня свідомості у хворих з мовними порушеннями, що зменшують загальну суму балів непропорційно ступеню свідомості. Шкала коми Глазго: простий, ефективний і короткий тест, що проводиться біля ліжка хворого. Він найпоширеніший для оцінювання рівня свідомості. Мета полягає в тому, щоб зафіксувати стан свідомості людини для початкового, а також для подальшого обстеження. Інструкції щодо проведення тесту такі:

1. Відкривання очей (E). Існує 4 ступені, починаючи з найтяжчого.

1. Відсутнє відкривання очей. 2. Відкривання очей як реакція на больовий подразник (периферичний больовий подразник, такий як натискання на нігтьову лунку пацієнта, є найефективнішим, ніж центральний подразник, такий як стискання трапецієвидного м'яза, завдяки ефекту гіперкінезії). 3. Відкривання очей як реакція на мовлення (не слід плутати з пробудженням сплячої людини; такі пацієнти отримують 4 бали, а не 3). 4. Спонтанне відкривання очей.

2. Мовна відповідь (V). Існує 5 ступенів, починаючи з найтяжчого. 1.

Відсутність будь-якої вербалізації. 2. Нерозбірливе мовлення (стогін, але не слова). 3. Недоречна відповідь (непослідовна або шумне змістовне мовлення, але не двостороннє мовлення. Пацієнт говорить окремі слова, але не зв'язні речення). 4. Сплутаність мовлення (пацієнт зв'язно відповідає на запитання, але є певна дезорієнтація, сплутаність). 5. Орієнтована відповідь (пацієнт зв'язно і правильно відповідає на такі запитання, як його ім'я і вік, де він знаходиться і чому, який зараз рік, місяць тощо).

3. Рухова відповідь (M). Існує 6 ступенів. 1. Рухова відповідь відсутня.

2. Децеребраційна поза посилена болем (розгинальна відповідь: приведення плеча, внутрішня ротація плеча, пронація передпліччя й розгинання в ліктьовому суглобі, згинання зап'ястя і пальців, розгинання ноги, згинання стопи). 3. Декортикаційна поза посилена болем (згинальна відповідь: внутрішня ротація плеча, згинання передпліччя і зап'ястя з формуванням кулака, розгинання ноги, згинання стопи). 4. Відсемикування як спроба уникнути больового подразника (відсутність аномальних поз, не під силу підняти руку

повз підборіддя у разі супраорбітального больового подразнення, але відсмикування руки у разі прищемлення нігтьового ложа). 5. Локалізація болю (цілеспрямовані рухи у відношенні больових подразників, наприклад, переносить руку за підборіддя у разі натиснення в надочноямковій ділянці). 6. Виконання команд (пацієнт на прохання виконує прості команди).

Інтерпретація результатів. Окремі елементи, так само, як і сума балів, мають важливе значення. Отже, оцінювання розраховують за формулою «GCS 9 = E2 V4 M3 о 07:35». Зазвичай черепно-мозкова травма класифікується як: сильна, з балами за GCS < 8 або 9; помірна, GCS 8 або 9–12; незначна, GCS ≥ 13. Приблизний час проведення тесту – 2 хвилини.

Монреальська шкала оцінювання когнітивних функцій. Переваги: тест, який найчастіше використовують для виявлення когнітивних проблем. Монреальська шкала оцінювання когнітивних функцій (МОСА) була розроблена як швидкий тест для визначення помірної когнітивної дисфункції. Цей тест оцінює різні когнітивні аспекти: увагу та концентрацію, виконавчі функції, пам'ять, мову, зорово-конструктивні навички, абстрактне мислення, рахунок і орієнтацію. Час виконання тесту МОСА – приблизно 10 хвилин. Максимально можливий результат – 30 балів. Результат 26 балів і вище розглядається як норма.

Інструкції щодо виконання.

1. АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК: екзаменатор інструктує обстежуваного: «Будь ласка, намалюйте лінію, що йде від цифри до літери у висхідному порядку. Почніть звідси [указати на одиницю] і намалюйте лінію, що йде від цифри «1» до літери «А», потім до цифри «2» і так далі. Закінчите тут [указати на букву «Д»]». Підрахунок: зараховується один бал, якщо обстежуваний успішно намалював такий шлях: 1–А–2–Б–3–В–4–Г–5–Д без перетину ліній. Бал не зараховується, якщо є будь-яка помилка, що не була негайно самостійно виправлена.

2. ЗОРОВО-КОНСТРУКТИВНІ НАВИЧКИ (КУБ): екзаменатор надає такі інструкції, указуючи на куб: «Нижче у вільному місці скопіюйте цей малюнок

так точно, як можете». Підрахунок: зараховується один бал за точно виконаний малюнок. Малюнок має бути тривимірно-просторовий; усі лінії мають бути скопійовані; не має бути зайвих ліній; лінії мають бути відносно паралельні та однакової довжини (прямокутні призми прийнятні). Бал не зараховується, якщо не виконаний будь-який з названих критеріїв.

3. ЗОРОВО-КОНСТРУКТИВНІ НАВИЧКИ (ГОДИННИК): укажіть на праву верхню третину аркуша і надайте такі інструкції: «Намалюйте годинник. Поставте на циферблаті усі цифри й укажіть час 10 хвилин на дванадцяті». Підрахунок: зараховується один бал за кожний з таких трьох критеріїв: контур (1 бал): циферблат має виглядати як коло, припустимі тільки незначні викривлення (наприклад, незначний дефект змикання кола); цифри (1 бал): мають бути присутні усі цифри циферблата, не має бути додаткових цифр, цифри мають розташовуватися у правильному порядку й у відповідних квадрантах на циферблаті, римські цифри прийнятні, цифри можуть бути розташовані за межами контуру циферблата; стрілки (1 бал): має бути дві стрілки, що спільно вказують на вірний час; годинна стрілка має бути чітко коротшою, ніж хвилинна; стрілки мають розміщуватися в центрі циферблата і їхнє з'єднання має бути близько до центра годинника. Бал не зараховується за цей пункт, якщо будь-який з названих критеріїв не дотриманий.

4. НАЗВИ: починаючи зліва, указуючи на кожний малюнок, слід запитати: «Назвіть цю тварину». Підрахунок: один бал присуджується за кожну правильну відповідь: (1) лев, (2) носоріг, (3) верблюд або дромедар (одногогорбий верблюд).

5. ПАМ'ЯТЬ: екзаменатор читає список із 5 слів з частотою одне слово за секунду, даючи такі інструкції: «Це тест для перевірки пам'яті. Я прочитаю кілька слів, які ви повинні запам'ятати. Слухайте уважно. Коли я прочитаю, повторіть стільки слів, скільки ви запам'ятали. Не має значення, у якому порядку ви їх назвете». Позначте у відповідному полі спершу названі обстежуваним слова. Коли обстежуваний скаже, що він (вона) закінчив (повторив усі слова) або не може згадати більше слів, прочитайте список

другий раз з такими інструкціями: «Я прочитаю ті самі кілька слів удруге. Спробуйте їх запам'ятати й назвати мені стільки слів, скільки ви можете, у тому числі і ті, які ви назвали перший раз». Позначте у відповідному полі названі обстежуваним слова після другої спроби. Після закінчення другої спроби проінформуйте обстежуваного про те, що ви попросите його (її) повторити ці слова знову: «Наприкінці тесту я попрошу вас повторити ці слова знову». Підрахунок: у цьому завданні бали не присуджуються ні за першу, ні за другу спробу.

6. УВАГА: тест на пряму послідовність цифр: надайте такі інструкції: «Я збираюся назвати декілька цифр. Після того як я їх назву, повторіть ці цифри в тому самому порядку». Прочитайте п'ять цифр із частотою одна цифра за секунду. Тест на повторення цифр у зворотному порядку: надайте такі інструкції: «Тепер я збираюся назвати ще декілька цифр, але ви повинні повторити їх у зворотному порядку». Прочитайте три цифри із частотою одна цифра за секунду. Підрахунок: додайте один бал за кожне правильно виконане завдання (NB: правильна відповідь для завдання з повторення цифр у зворотному порядку: 2–4–7). Пильність: екзаменатор читає список літер із частотою одна літера за секунду після таких інструкцій: «Я збираюся прочитати низку літер. Щоразу, коли я назву літеру «А», вдарте долонею по столу один раз. Якщо я назву іншу літеру, не треба ударяти долонею». Підрахунок: додається один бал, якщо немає помилок або є тільки одна помилка (помилкою вважається удар долонею у разі називання іншої літери або відсутність удару після проголошення літери «А»). Послідовне лічіння: Екзаменатор надає таку інструкцію: «Тепер я попрошу вас відняти 7 від 100, потім віднімайте 7 від вашої відповіді і так, доки я вас не зупиню». За необхідності прочитайте цю інструкцію двічі. Підрахунок: за це завдання може бути максимально надано три бали. Бали не присуджуються, якщо не було надано жодної правильної відповіді. Один бал присуджується за одну правильну відповідь, два бали – за дві або три правильні відповіді і три бали, якщо пацієнт надав чотири або п'ять правильних відповідей. Рахуйте кожне правильне віднімання 7, починаючи від

100. Кожне віднімання оцінюється незалежно; якщо пацієнт відповів неправильно, але потім правильно відняв 7 від неправильної відповіді, надайте 1 бал за кожную правильну відповідь. Наприклад, обстежуваний може відповісти «92–85–78–71–64», де «92» – неправильна відповідь, але всі інші вирахування зроблені правильно. Це одна помилка, й у цьому разі необхідно надати 3 бали за це завдання.

7. ПОВТОРЕННЯ РЕЧЕНЬ: екзаменатор надає такі інструкції: «Я прочитаю вам речення. Повторіть його з точністю так, як я скажу [пауза]: Я упевнений, що тільки Джон може сьогодні допомогти». Після відповіді скажіть: «Тепер я прочитаю вам інше речення. Повторіть його з точністю, як я скажу [пауза]: Кіт завжди ховався під диваном, коли пес був у кімнаті». Підрахунок: надайте 1 бал за кожне точно повторене речення. Повторення має бути абсолютно точним. Не має бути пропусків слів (наприклад: пропуск слів «тільки», «завжди») і заміни/додавання (наприклад: «Джон – це той, хто допоможе сьогодні», заміни «ховається» замість «ховався», вживання множини та ін.).

8. ВЕРБАЛЬНА ШВИДКІСТЬ: екзаменатор надає такі інструкції: «Назвіть мені стільки слів, скільки зможете, які починаються з певної літери алфавіту, яку я зараз вам запропоную. Ви можете називати будь-які слова, окрім власних імен (наприклад: Боб або Бостон), чисел і слів, які мають однаковий корінь, але різні суфікси (наприклад: дружба, дружити, друг). Я скажу, коли вам потрібно зупинитися, через 1 хвилину. Ви готові? [Пауза]. Тепер назвіть мені стільки слів, скільки можете, які починаються з літери «Ф» [60 секунд]. Стоп, хвилина закінчилася». Підрахунок: додається один бал, якщо обстежуваний назвав за одну хвилину 11 або більше слів. Позначте у відповідному полі кількість названих слів.

9. АБСТРАКЦІЯ: екзаменатор просить обстежуваного пояснити, що спільного є між двома словами, починаючи з прикладу: «Скажіть, що спільного між апельсином і бананом?» Якщо обстежуваний не надає конкретної відповіді, скажіть іще один раз: «Скажіть, що ще спільного між ними?». Якщо

обстежуваний не надає правильної відповіді (фрукти), скажіть: «Так, іще вони обидва – фрукти». Не надавайте додаткових інструкцій і роз'яснень. Після цього прикладу скажіть: «Тепер назвіть, що спільного між поїздом і велосипедом». Після відповіді надайте таке завдання: «Тепер скажіть, що спільного між лінійкою й годинником». Не надавайте додаткових інструкцій і роз'яснень. Підрахунок: оцінюються лише два останні порівняння. Надається 1 бал за кожен правильну відповідь. Наступні відповіді прийнятні: поїзд–велосипед = йдеться про транспорт, засоби пересування, на обох можна їздити. Лінійка–годинник = вимірювальні інструменти, використовуються для вимірювання. Такі відповіді неприйнятні: поїзд–велосипед = обидва мають колеса; лінійка–годинник = на обох намальовані цифри.

10. ПАМ'ЯТЬ: екзаменатор надає такі інструкції: «Кілька хвилин назад я прочитав вам декілька слів і попросив їх запам'ятати. Назвіть мені стільки слів, скільки ви запам'ятали». Позначте правильно названі слова у відповідному полі, без будь-яких підказок. Підрахунок: надається 1 бал за кожне назване слово без будь-яких підказок. Необов'язково (вибірково): після спроби згадати слова використовуйте семантичні категоріальні підказки, наведені далі, для кожного неназваного слова. Позначте правильно названі слова у відповідному полі, якщо обстежуваний згадав слово за допомогою категоріальних підказок або підказок множинного вибору. Отже, підкажіть усі неназвані слова. Якщо обстежуваний не зміг згадати слова після категоріальних підказок, зробіть підказку множинного вибору, що складається зі списку слів для вибору, використовуючи таку інструкцію: «Яке із цих трьох слів, на вашу думку, було названо: НІС, ОБЛИЧЧЯ, РУКА?» Використовуйте такі категоріальні підказки й/або підказки множинного вибору: ОБЛИЧЧЯ: категоріальна підказка: частина тіла; підказка множинного вибору: ніс, обличчя, рука, ОКСАМИТ: категоріальна підказка: вид тканини; підказка множинного вибору: бавовна, котон, оксамит ЦЕРКВА: категоріальна підказка: вид будинку, підказка множинного вибору: церква, школа, лікарня, МАРГАРИТКА: категоріальна підказка: квітка, підказка множинного вибору: троянда, маргаритка, тюльпан,

ЧЕРВОНИЙ: категоріальна підказка: колір, підказка множинного вибору: червоний, синій, зелений. Підрахунок: за відповіді з підказками бали не надаються. Підказки використовуються тільки для одержання клінічної інформації й можуть надати екзаменаторові додаткову інформацію про тип розладу пам'яті. У разі розладу пам'яті, що характеризується утрудненням відтворення інформації, результат може бути поліпшений за допомогою підказок.

11. **ОРІЄНТАЦІЯ:** екзаменатор надає такі інструкції: «Назвіть мені сьогоднішню дату». Якщо обстежуваний не надає повної відповіді, надайте відповідну підказку: «Назвіть рік, місяць, точну дату і день тижня». Після чого скажіть: «Тепер назвіть мені назву місця, де ми зараз перебуваємо, і назву міста». Підрахунок: надається один бал за кожну правильну відповідь. Обстежуваний повинен назвати точну дату й точне місце, де він перебуває (назва лікарні, відділення). Бал не нараховується, якщо обстежуваний зробив будь-яку помилку, відповідаючи на це питання.

Сумарна кількість балів: сума балів за кожне завдання підраховується на правому боці аркуша. Додайте 1 бал, якщо обстежуваний має 12 чи менше років формальної освіти. Максимальний результат за цим тестом – 30 балів. Остаточна сума балів 26 і більше розглядається як норма.

Завдання до теми

1. Записати методики обстеження свідомості та тяжкості стану пацієнта (Шкала ком Глазго, Шкала Apache2 (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)) та навчитися їх проводити.

2. Записати методики обстеження функції черепних нервів і вищих коркових функцій (Монреальська шкала оцінювання когнітивних функцій) та критерії оцінювання результатів і навчитися їх проводити.

Контрольні питання

1. Топографічна послідовність оцінювання функціональних порушень: стан свідомості пацієнта, функції черепних нервів, рухової функції, чутливості та рефлексів, координаційної функції тощо.

2. Охарактеризуйте поняття «реабілітаційний діагноз».

3. Методика проведення обстеження свідомості та тяжкості стану пацієнта.

4. Критерії оцінювання результатів обстеження функції черепних нервів і вищих коркових функцій.

Література: [4, с.115–126; 7, с. 10–13].

Практична робота № 4

Тема. Обстеження чутливості й рефлексорно-рухової сфери

Мета роботи: вивчити види чутливості та патологічних рефлексів; методики визначення й оцінювання чутливості та встановлення характеристики змін у разі порушення норма/патологія. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

– знати види чутливості, патологічних рефлексів і методики їх обстеження;

– уміти визначати й оцінювати рефлекси та їх стан норми/патології.

Короткі теоретичні відомості

Порушення проведення імпульсів по периферичних провідниках та в руховому центрі кори головного мозку можуть відбитися на характеристиці *сухожильних рефлексів*. Характеристики глибоких рефлексів відображають цілісність усієї рефлексорної дуги (стан чутливих і рухових волокон периферичного нерва, задніх і передніх корінців спинномозкових нервів, відповідних сегментів спинного мозку).

Патологічні рефлекси з'являються унаслідок ураження центрального мотонейрона (пірамідної системи). Рефлекси, що викликаються з кінцівок, поділяються на розгинальні (екстензорні) і згинальні (флексорні). До патологічних (у дорослих) також належать рефлекси орального автоматизму.

Патологічні розгинальні рефлекси.

Рефлекс Бабинського (розгинальний підшовний рефлекс) – найважливіший для діагностики симптом, який указує на поразку центрального

рухового нейрона. Виявляється аномальною відповіддю на штрихове роздратування зовнішнього краю підошви: замість спостережуваного в нормі підошовного згинання пальців стопи виникають повільне тонічне розгинання першого пальця і легке віялоподібне розведення інших пальців. Одночасно іноді спостерігають невелике згинання ноги в колінному і кульшовому суглобах. Слід ураховувати, що, якщо симптом Бабинського виражений слабо, повторні спроби його викликання часто призводять лише до подальшого згасання рефлексу, тому в сумнівних випадках необхідно почекати кілька хвилин, перш ніж знову спробувати виявити розгинальний підошовний рефлекс. У дітей віком до 2–2,5 років розгинальний підошовний рефлекс не є патологічним, проте в більш старшому віці його наявність завжди вказує на патологію.

Рефлекс Оппенгейма: у лежачого на спині пацієнта здійснюють, натискання подушечкою великого пальця на передню поверхню гомілки (уздовж внутрішнього краю великогомілкової кістки) у напрямку зверху вниз, від коліна до гомілковостопного суглоба. Патологічною відповіддю є розгинання першого пальця стопи пацієнта.

Рефлекс Гордона: стискають литковий м'яз пацієнта. Патологічним рефлексом є розгинання першого пальця або всіх пальців стопи.

Рефлекс Чеддока: наносять штрихове роздратування шкіри латерального краю стопи відразу ж нижче зовнішньої кісточки в напрямку від п'яти до тилу стопи. Патологічною відповіддю є розгинання першого пальця стопи.

Рефлекс Шеффера: здавлюють пальцями ахіллове сухожилля пацієнта. Патологічним рефлексом є розгинання першого пальця стопи.

Патологічні згинальні рефлекси.

Верхній рефлекс Россолімо (рефлекс Тромнера). Пацієнт розслабляє руку і кисть. Дослідник захоплює рукою кисть пацієнта так, щоб її пальці вільно звисали, і швидким уривчастим рухом вдаряє пальцями по долонній поверхні кінчиків напівзігнутих пальців хворого в напрямку від долоні. У разі патологічної реакції пацієнт згинає дистальну фалангу великого пальця і

надмірно згинає дистальні фаланги інших пальців кисті. Якісну модернізацію дослідження такого рефлексу запропонував Е. Л. Вендерович (*рефлекс Россолімо Вендеровича*): у разі супінованої кисті пацієнта удар наносять по дистальних фалангах злегка зігнутих II–V пальців.

Рефлекс Россолімо. У хворого, який лежить на спині, швидко уривчасто вдаряють пальцями руки по підошовній поверхні дистальних фалангів пальців стопи в напрямку до її тилу. Патологічний рефлекс проявляється у вигляді швидкого підошовного згинання всіх пальців стопи.

Нижній рефлекс Бехтерева–Менделя. У лежачого на спині пацієнта постукують молоточком по тилу стопи в ділянці III–IV плеснових кісток. Патологічний рефлекс полягає у швидкому згинанні II–V пальців стопи.

Рефлекси орального автоматизму. Деякі з цих рефлексів (наприклад, смоктальний) спостерігають у дітей 1-го року життя, але в міру дозрівання головного мозку вони зникають. Наявність їх у дорослих указує на двобічне ураження кортико-ядерних шляхів і зниження гальмівного впливу лобової частини. Смоктальний рефлекс проявляється мимовільними смоктальними або ковтальними рухами як реакція на штрихове подразнення (рукоюткою молоточка) зімкнутих губ пацієнта. *Хоботковий рефлекс* викликають постукуванням по губах пацієнта. Просять його закрити очі й наносять по губах легкі удари молоточком. У разі позитивного рефлексу у хворого скорочується коловий м'яз рота і губи витягуються вперед. Така сама реакція, що виникає з наближенням пальця до губ пацієнта, позначається як дистантно-оральний рефлекс Карчікяна.

Долонно-підборідний рефлекс Марінеску–Радовича викликають штриховим подразненням шкіри долоні над піднесенням великого пальця; він проявляється підтягуванням догори шкіри підборіддя. Цей рефлекс іноді виявляють і за відсутності будь-якої патології.

Глабелярний рефлекс викликають перкусією в надпереніссі, тобто легким постукуванням молоточком у точці, що знаходиться на середині між внутрішніми краями брів. У нормі у відповідь на перші удари обстежуваний

моргає, потім моргання припиняється. Патологічною вважають реакцію, за якої пацієнт продовжує стуляти повіки з кожним ударом молоточком. Позитивний глабелярний рефлекс спостерігають унаслідок ураження лобової частини, а також у разі деяких екстрапірамідних розладів.

Захисні рефлекси виникають унаслідок центральних паралічів і являють собою мимовільні рухи в паралізованій кінцівці, що виникають у відповідь на інтенсивне роздратування шкіри або підшкірних тканин. Прикладом захисних рефлексів є *рефлекс Бехтерева–Марі–Фуа*, що полягає у згинанні ноги в кульшовому і колінному суглобах, що поєднується з тильним згинанням стопи («потрійне скорочення» ноги) у відповідь на сильне пасивне підшовне згинання пальців стопи паралізованої ноги.

Хапальний рефлекс спостерігають у разі великого ураження лобової частини. Рефлекс викликають непомітним для хворого штриховим подразненням долоні пацієнта біля основи пальців (над п'ясно-фаланговими суглобами) або дотиком до неї рукояткою молоточка. Виявляється мимовільним хапанням предмета, яким проводилося роздратування шкіри. У разі крайньої виразності цього рефлексу навіть дотик до долоні хворого може спричинити рух схоплювання.

Більше половини пацієнтів з болем, які звертаються за допомогою до неврологів, мають симптоми нейропатичного болю. Опитувальник болю DN4 застосовують для оцінювання нейропатичного компоненту болю. Він містить 10 запитань: чи відповідає біль, яку ви відчуваєте, одному або декільком з таких визначень? 1. Відсутність інтересу до подій. 2. Байдужість, пригніченість. 3. Проблеми із засинанням, безсоння, навпаки спали занадто багато; чи супроводжується біль одним або декількома з таких симптомів у ділянці її локалізації? 4. Поципуванням, відчуттям повзання мурашок. 5. Поколюванням. 6. Онімінням. 7. Свербінням. 8. Знижена чутливість до дотиків. 9. Знижена чутливість до поколювань. 10. Можете викликати або посилити біль, якщо провести пензликом. Відповідь надається «так» або «ні».

Підрахунок балів: сума балів 4 (так) і вище означає можливу наявність у пацієнта невропатичного болю. Чутливість опитувальника – 83 %. Специфічність опитувальника – 89 %.

Завдання до теми

1. Записати та навчитися проводити методики визначення й оцінювання рефлексів та їх стан норми/патології. Зробити порівняльний аналіз норма – патологія і записати до протоколу.

2. У табличному вигляді охарактеризувати основні види патологічних рефлексів.

3. Записати методику та інтерпретацію результатів опитувальника болю DN4 (оцінювання невропатичного компонента болю).

Контрольні питання

1. Охарактеризувати види чутливості.

2. Методики визначення й оцінювання чутливості та встановлення особливостей змін у разі порушень норма/патологія: опитувальник болю DN4 (оцінювання невропатичного компонента болю).

3. Охарактеризувати види рефлексів, поняття «рефлекторна дуга».

Література: [1, с. 45].

Практична робота № 5

Тема. Обстеження функціонального стану м'язів

Мета роботи: вивчити патологічні зміни функціонального стану м'язів у разі травм і захворювань НС: спастичність, ригідність, паратонія, гіпотонія. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

– знати проби для виявлення скритих парезів, методики проведення, аналіз отриманих результатів;

– уміти оцінити ступінь рухових порушень.

Короткі теоретичні відомості

Рухові порушення можуть виникати як за центрального, так і за периферичного пошкодження нервової системи. Найпоширенішою формою

рухових порушень є параліч і парез – утрата або ослаблення рухів унаслідок порушення рухової функції нервової системи. Параліч м'язів однієї половини тіла називають гемиплегія, обох верхніх або нижніх кінцівок – параплегія, усіх кінцівок – тетраплегія. Залежно від патогенезу паралічу, тонус уражених м'язів може бути або втрачений (млявий параліч), або підвищений (спастичний параліч). Окрім того, розрізняють параліч периферичний (якщо він пов'язаний з пошкодженням периферичного мотонейрона) і центральний (унаслідок ураження центральних рухових нейронів).

Причини рухових порушень.

Спастичність – це комплекс симптомів, що характеризується підвищеним тонусом м'язів, надмірно активними глибокими сухожилйними рефlekсами, клонусом, аномальними спинальними рефlekсами і спазмами м'язів під час скорочення. Прояви спастичності кінцівок залежать від швидкості руху – завдяки швидкому пасивному руху в суглобі збільшується протидія рухові. І навпаки, повільний рух відбувається з меншим опором. Спастичність частково пояснюється втратою нормального гальмування спинальних або супраспинальних рефlekсів і надмірною збудливістю рефlekсів розтягування. Спастичність часто спостерігається у пацієнтів з дисфункцією верхнього мотонейрона, як-от у разі ушкодження спинного мозку, головного мозку, розсіяного склерозу або ураження судин головного мозку. У пацієнтів зі спастичністю можуть з'являтися судоми м'язів, спазми, фасцикуляція, ригідність, дистонія, атетоз і атаксія, але вони не обов'язково є виявом спастичності.

Ригідність указує на дисфункцію екстрапірамідної системи й обумовлена пошкодженням базальних ядер: медіальної частини блідої кулі та чорної субстанції (наприклад, у разі паркінсонізму).

Гіпотонія виникає у пацієнтів з первинно-м'язовими захворюваннями, ураженнями мозочка і деякими екстрапірамідними розладами (хвороба Хантінгтона), а також у гострій стадії пірамідного синдрому.

Паратонія – це нездатність розслабити м'язи під час тонусу м'язів. Існує

два типи паратонії: опозиційна та фасилітаційна. Опозиційна паратонія («gegenhalten») виникає, коли суб'єкти мимоволі чинять опір пасивним рухам, а фасилітаційна паратонія («mitgehen») виникає, коли суб'єкти мимовільно сприяють пасивним рухам. Обидва типи паратонії були пов'язані з когнітивними порушеннями або психічними розладами. Паратонію часто виявляють у клінічній практиці. Паратонію можна оцінити за рейтинговими шкалами під час клінічного обстеження. Шкала паратонії – це напівкількісний бал для оцінювання кількості опозиційної та фасилітаційної паратонії окремо. Модифікована процедура Kral – це об'єктивніше напівкількісне оцінювання сприяючих паратоній верхніх кінцівок, яка легко застосовується під час сидіння пацієнтів. Інструмент оцінювання паратонії (PAI) також використовували у фізіотерапевтичних умовах для оцінювання опозиційної паратонії. 2017 року фасилітаційну й опозиційну паратонії оцінювали поверхнево електроміографією, дозволяючи кількісно вимірювати та надавати кращу характеристику паратонії. Як фасилітаційна, так і опозиційна паратонії збільшуються під час безперервних рухів згинання й розгинання, більше того, опозиційна паратонія збільшується зі швидкістю руху.

Координація рухової активності може бути порушена через слабкість м'язів, чутливі розлади або ураження мозочка. Рефлекси послаблюються в разі ураження нижнього мотонейрона (клітин передніх рогів, спінальних корінців, рухових нервів) і посилюються в разі ураженні верхнього мотонейрона (на будь-якому рівні вище передніх рогів, за винятком базальних гангліїв).

Модифікована шкала Ашворта (Modified Ashworth Scale) є поширеним інструментом оцінювання спастики у пацієнтів з церебральними паралічами та іншими станами, що супроводжуються підвищенням м'язового тону. Оригінальна шкала Ашворта була запропонована 1964 року і модифікована 1987 року. Шкала спрямована на оцінювання сили опору м'язів до пасивного руху в суглобі зі змінною швидкістю. Для обстеження не потрібно спеціального обладнання, проте особливу увагу слід зосередити на положенні кінцівки. Під

час обстеження м'язів-згиначів кінцівка має бути в положенні максимального згинання, тоді протягом 1 секунди її необхідно перевести в положення максимального розгинання. Під час обстеження м'язів-розгиначів кінцівка має бути в максимально випрямленому положенні і протягом 1 секунди її потрібно максимально пасивно зігнути. Оцінювання результатів тесту проводять за 5 бальною шкалою в діапазоні від 0, що вказує на відсутність підвищення тону, до 4, що означає, що кінцівка є ригідною в зігнутому або розігнутому положенні. Для підвищення чутливості в нижньому діапазоні вимірювань до модифікованої шкали Ашворта було додано категорію 1+, що означає наявність опору протягом менше ніж половини амплітуди руху.

Тест Ловетта – спеціальний тест на мануальне визначення сили м'язів пацієнта/клієнта, який широко використовують у практиці фізичного реабілітолога. Відомо, що визначити силу м'язів можна за допомогою динамічних динамометрів, але не завжди необхідна апаратура є у реабілітолога, тому він повинен уміти визначати силу м'язів за допомогою мануальної методики тестування. Серед цих методик вигідно вирізняється тестування за Ловеттом. Його використовують для обстеження й у інших галузях (спеціалізаціях) фізичної реабілітації, таких як неврологія, педіатрія. Ця методика полягає у наданні тілу людини такого положення, за якого з роботи максимально вилучені м'язи синергісти.

За Ловеттом є такі сили м'язів: 0 = повна відсутність напруження м'язів; 1 = сліди напруження, тобто напруження без руху; 2 = виразне напруження м'язів і здатність виконати рух без допомоги реабілітатора, без сили тяжіння; 3 = повна амплітуда руху проти сили тяжіння; 4 = повна амплітуда руху із середнім опором за всією амплітудою; 5 = повна амплітуда з максимальним опором. Це також може бути виражено у відсотках: 0 = 0 %, 1 = 10 %, 2 = 25 %, 3 = 50 %, 4 = 75 %, 5 = 100 %. Визначення сліду напруження м'яза першого ступеня є важким і можливим лише для м'язів, які розташовані поверхнево. Сліди такого напруження відчутно за допомогою пальпації в ділянці черевця м'яза або в місці, де сухожилок м'яза проходить безпосередньо під шкірою. Другий

ступінь сили м'яза підтверджується завдяки підтримуванню частини тіла реабілітологом. М'яз третього ступеня здатний виконувати рух з масою частини тіла проти сили тяжіння за повною амплітудою руху. Дослідження сили м'язів має починатися відразу на третій ступінь. Якщо м'яз може виконати рух частиною тіла, то переходять до тестування 4-го ступеня, якщо немає підтвердження сили 3-го ступеня, розпочинають тестування 2-го чи 1-го ступеня. Тест на силу четвертого ступеня означає таку силу, яка здатна виконати рух проти опору з боку реабілітолога. Опір роблять рукою, яку прикладають у дистальному місці до сегмента. Напрямок опору має бути перпендикулярним до площини руху досліджуваного м'яза.

Завдання до теми

1. Оцінити тонус м'язів за модифікованою шкалою спастичності Ашфорта (Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity)) та проаналізувати отримані результати.

2. Оцінити силу м'язів за шкалою Ловетта та проаналізувати отримані результати.

3. Оцінити силу м'язових скорочень за шкалою Оксфорда та проаналізувати отримані результати.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати патологічні зміни функціонального стану м'язів у разі травм і захворювань НС: спастичність, ригідність, паратонія, гіпотонія.

2. Проби для виявлення скритих парезів: верхня та нижня проби за Менгацціні, верхня та нижня проби за Баре, автоматична пронація за Бабинським, ульнарний дефект за Вендеровичем, поза Будди (Панченко), динамічна проба: методика проведення, аналіз отриманих результатів.

3. Оцінювання ступеня рухових порушень (шкала Ліндмарка, індекс Мотрисайті, тест контролю руху тулуба TRUNK Control Nest, Motor club assessment): методика проведення, аналіз отриманих результатів.

Література: [5, с. 45; 6, с. 25–36].

Практична робота № 6

Тема. Методи обстеження рухової активності (мобільності): вертикалізація, стояння та ходьба, можливості переміщення

Мета роботи: вивчити вертикалізацію та загальний алгоритм вертикалізації; шкали моніторингу під час вертикалізації. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

– знати характеристику формувань порушень постурального балансу у пацієнтів неврологічного статусу; аспекти нормальної ходи; патологічну ходу та її типи;

– уміти оцінювати постуральний баланс і аналізувати отримані результати.

Короткі теоретичні відомості

Хода та рівновага пацієнта надає надзвичайно багато інформації: як щодо неврологічних, ортопедичних, так і щодо соматичних змін в організмі. Визначають декілька типів патологічної ходи людини, диференціація яких є важливим компонентом установлення клінічного діагнозу. Хода у пацієнтів з ортопедичними вадами, патологією периферійних нервів, нервово-м'язовими захворюваннями може бути найважливішим показником для встановлення попереднього клінічного діагнозу. Досить поширеною ортопедичною вадю є клишоногість, яка значною мірою має естетичний недолік, але суттєво не впливає на загальну життєдіяльність, натомість, опосередковано пов'язана з конфігурацією скелета зі зміщенням центрів опори, що зумовлює вертеброгенну патологію – як неврологічну, так і вісцеральну. Слід звернути увагу на розташування стоп, викривлення гомілок, суглобів. Особливості ходи залежать від вальгусної або варусної деформації стопи.

Качина хода. Людині важко піднятися зі стільця або ліжка (поміняти горизонтальне положення на вертикальне); вона пересувається, перехиляючи тулуб почергово з одного боку на інший (як качка), до того ж зазвичай, вигинає поперековий відділ. Виникає в разі м'язової дистрофії та поліміозиту.

Півняча хода (степаж). Хворий високо здійсмає зігнуту в коліні ногу, щоб

розігнути й намагатися поставити стопу, але під час кроку стопа торкається поверхні з характерним лясканням через параліч м'язів розгиначів стопи (зі звисанням пальців і стопи). Зумовлено компресійною невропатією малогомілкового нерва або ураженням корінця L5 (часто вертеброгенного).

Двобічне звисання стоп (перонеальна хода). Спостерігається у пацієнтів із симетричною дистальною метаболічною (діабетичною) або інтоксикаційною (алкогольною) нейропатією, рідше – зі спадковою (сімейною) патологією – прогресуючою атрофією малогомілкового нерва у разі хвороби Шарко–Марі–Тутта.

Хода з розхитаною стопою. Виникає внаслідок повної втрати функції сідничого нерва: утрачається як тильне, так і підшшове згинання стопи.

Хода із сенсорними порушеннями, або хода сліпих. Хворий іде повільними, дрібними шукаючими кроками, як зазвичай носить темні окуляри, має ціпок (палицю), якою часто торкається попереду себе поверхні.

Мозочкова хода. Може бути спричинена однобічним ураженням (пухлина, інсульт, вогнище демієлінізації). Двобічне ураження може бути пов'язане з дифузним ураженням речовини мозочка – інтоксикаційного метаболічного та спадкового спрямування. Порушення ходи у вигляді хиткості та падінь з дистаксією в ногах водночас зі збереженою координацією в руках указує на ураження ростральної ділянки черв'яка, що найчастіше буває пов'язано з алкоголізмом. Атаксія тулубу зумовлюється ураженням його каудального відділу або вузлика та клаптика черв'яка мозочку. Патологічні процеси також можуть бути пов'язані з 4-м шлуночком головного мозку.

Спастична хода. Зумовлена підвищеною спастикою м'язів кінцівок. Геміплегічна хода – специфічна спастична хода, що зумовлюється однобічним вогнищем у півкулі ГМ (найчастіше інсультного генезу) і внаслідок цього – геміпарезом. Причому паретична нога виступає допереду, торкаючись долу передньою частиною стопи, описує подібно циркулю напівколо (циркумдукція). Паретична рука у такому разі зігнута у лікті та притиснута до тулубу, кисть пронована («нога косить, рука просить»). У разі монопарезу

нижньої кінцівки положення руки може бути звичайним.

Постуральний баланс оцінюється за шкалою рівноваги Берга (BERG BALANCE SCALE – BBS) Тест Берга на рівновагу (BBS). Переваги: простий, добре підходить для пацієнтів, які перенесли інсульт, чутливий до змін. Тест Берга на рівновагу (BBS) спочатку був розроблений для кількісного оцінювання рівноваги у літніх людей. Серед функціональних тестів оцінювання рівноваги тест BBS зазвичай вважають золотим стандартом. Інструкції щодо проведення: будь ласка, документуйте кожне завдання і/або надавайте інструкції, як написано: підраховуючи бали, будь ласка, ураховуйте найгірший результат за кожне завдання. У більшості завдань пацієнта просять утримувати задану позу певний час. Більше балів віднімається, якщо не виконані вимоги до часу або відстані; під час виконання пацієнтом завдання необхідний нагляд; пацієнт отримує зовнішню підтримку або допомогу від екзаменатора. Пацієнт повинен розуміти, що він має зберігати рівновагу під час спроби виконання завдання. Вибір ноги, на якій стояти, або як далеко тягнутись, залишається за пацієнтом. Невірне рішення матиме негативний вплив на виконання завдання і результат. Обладнання, необхідне для проведення тесту: секундомір або годинник із секундною стрілкою та лінійка або інший індикатор на 2, 5, і 10 дюймів (5 см; 12 см; 25 см). Стільці, що використовують для тестування, мають бути адекватної висоти. Загальна кількість балів: максимум = 56. Інтерпретація результатів: ≤ 20 використовує інвалідний візок; $> 20 \leq 40$ ходить з допомогою; $> 40 \leq 56$ самостійний. Тест високодостовірний у виявленні проблем з рівновагою. Недавні дослідження показують, що для значного поліпшення стану осіб з обмеженнями повсякденної активності необхідне збільшення результату тесту на 8 балів. Приблизний час проведення тесту – 15–20 хвилин.

Завдання до теми

1. Описати методики проведення шкал моніторингу під час вертикалізації (Індекс мобільності Рівермід Rivermead mobility index, Шкала оцінювання болю (VAS), Поведінкова шкала болю – Behavioral Pain Scale (BPS), Моторний контроль вертикалізації).

2. Охарактеризувати формування порушень постурального балансу у пацієнтів неврологічного статусу.

3. Оцінити постуральний баланс за шкалою рівноваги Берга (BERG BALANCE SCALE – BBS) та результат занести до протоколу.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати аспекти нормальної ходи: цикли ходи, фази ходи, діапазон руху, реакцію суглобів та м'язову активність.

2. Патологічна хода та її типи. Функціональні критерії ходи. Клінічна шкала оцінювання «синдрому відштовхування».

3. Класифікація функціональної здатності до переміщення.

4. Тест «Устань та йди» з обліком часу, 10-метровий тест ходьби, тест оцінювання динамічної ходьби, тест 4 квадрати: методика проведення, аналіз отриманих результатів.

Література: [3, с. 250–300; 4, с. 35–40].

Практична робота № 7

Тема. Методи обстеження пацієнтів з нейротравмою (ЧМТ, СМТ)

Мета роботи: вивчити функціональні й рухові порушення у пацієнтів від ЧМТ залежно від виду травматичного ушкодження; алгоритм обстеження пацієнтів із ЧМТ та СМТ. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

– знати характеристику стану пацієнтів з наслідками черепно- та спинно-мозкової травм різного ступеня тяжкості за міжнародною класифікацією функціонування, інвалідності та здоров'я;

– уміти скласти алгоритм обстеження пацієнтів з ЧМТ та СМТ.

Короткі теоретичні відомості

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) – це фізичне ушкодження тканини головного мозку, яке призводить до тимчасового або постійного порушення функціонування головного мозку. Діагноз установлюють на підставі клінічної картини та підтверджують за допомогою діагностичних візуалізаційних методів

(переважно КТ). Початкове лікування полягає в забезпеченні прохідності дихальних шляхів і підтримці належної вентиляції легенів, оксигенації та артеріального тиску. У пацієнтів з тяжкими травмами часто необхідне проведення хірургічного втручання з метою встановлення пристроїв для контролю й лікування підвищеного внутрішньочерепного тиску, проведення декомпресії в разі підвищення внутрішньочерепного тиску або для видалення внутрішньочерепних гематом. У перші кілька днів після травмування важливо відновити адекватну перфузію головного мозку й оксигенацію, а також запобігати ускладненням, пов'язаним зі зміною сприйняття. У подальшому переважна більшість пацієнтів потребує реабілітації. Спочатку більшість пацієнтів із черепно-мозковою травмою (ЧМТ) середнього та важкого ступеня тяжкості втрачають свідомість (переважно на кілька секунд або хвилин), хоча в деяких пацієнтів з незначними травмами можуть бути лише сплутаність свідомості або амнезія (амнезія зазвичай ретроградна, тобто спостерігається втрата пам'яті на події, що відбувалися в період від кількох секунд до декількох годин *перед* травмою). У дітей раннього віку може спостерігатися просто підвищена збудливість. У деяких пацієнтів виникають судоми, часто протягом першої години або доби. Після появи цих початкових симптомів деякі пацієнти можуть бути притомними та в ясній свідомості, натомість в іншій частині пацієнтів рівень свідомості може варіювати від легкої сплутаності до сопору й коми. Тривалість непритомності та тяжкість оглушення приблизно пропорційні ступеню тяжкості травми, але не є специфічними.

Шкала ком Глазго (ШКГ) – швидка система відтворюваного оцінювання в балах, яку використовують під час початкового огляду пацієнта для визначення ступеня тяжкості ЧМТ. Вона охоплює оцінювання відкриття очей, мовної та рухової відповіді. Найнижчий загальний бал (3) указує на ймовірне смертельне ушкодження, особливо якщо обидві зіниці не реагують на світло й відсутні окуловестибулярні рефлекси. Чим вищий бал на момент первинного огляду, тим більша ймовірність кращого відновлення. Традиційно

ступінь тяжкості ЧМТ початково визначається за ШКГ: 14–15 балів – ЧМТ легкого ступеня тяжкості; 9–13 балів – ЧМТ середнього ступеня тяжкості; 3–8 балів – тяжка ЧМТ.

Ступінь тяжкості ЧМТ та прогноз можна визначити точніше, також урахувавши результати КТ та інші чинники. Стан деяких пацієнтів, у яких спочатку ЧМТ була середнього ступеня тяжкості, і стан невеликої кількості пацієнтів, у яких ЧМТ була спочатку легкого ступеня тяжкості, може погіршуватися. Оскільки гіпоксія та гіпотензія можуть знижувати бали за ШКГ, результати оцінювання за ШКГ після реанімації щодо серцево-легеневих порушень специфічніше визначають зміни функції головного мозку порівняно з результатами, отриманими до реанімаційних заходів. Так само знижувати бали за ШКГ можуть седативні засоби та міорелаксанти, тому слід уникати їх застосування до проведення повного неврологічного обстеження.

Спинно-мозкова травма – поширена патологія, яка виникає внаслідок механічного, хімічного або фізичного впливу на хребет і структуру спинного мозку. Зазвичай пошкодження є наслідком падінь, випадкових/умисних побутових ударів, а також результатом автомобільних аварій. Особливості прояву патології прямо залежать від типу і тяжкості отриманої травми.

Лікарі виділяють повне і неповне травмування структури спинного мозку. *Повне порушення* – супроводжується яскраво вираженою симптоматикою. У хворого пропадає чутливість у всіх органах і частинах тіла, розташованих нижче пошкодженої ділянки, а також утрачається рухова функція кінцівок. *Часткове порушення* супроводжується частковою втратою функції нервової системи в ділянці отриманої травми. У хворого можуть залишатися деякі обмежені функції органів і кінцівок, у тому числі нижче.

Унаслідок травмування спинного мозку може спостерігатися різноманітна симптоматика. До класичних симптомів належать такі: хворобливість у ділянці спини, голови і шиї, нагадує почуття тиску; утрата або порушення координації рухів, а також труднощі в утриманні рівноваги; загальна слабкість організму, утрата чутливості на одному або декількох ділянках тіла. У особливо важких

випадках чутливість може бути повністю втрачена нижче шиї; специфічне поколювання, оніміння або повна втрата чутливості кінцівок, пальців рук і ніг; кашель, проблеми з функцією дихання (важко вдихнути).

Виявивши перелічені ознаки і симптоми, наприклад, після падіння з висоти, аварії або іншої небезпечної ситуації, необхідно негайно звернутися до профільного лікаря для проведення комплексної діагностики і визначення діагнозу. Лікування спинномозкових травм може тривати від декількох тижнів, до двох років – термін залежить від масштабів і складності отриманої травми. У важких випадках відновити чутливість і рухову функцію вдається лише частково.

З огляду на складність поразки, процедура лікування може мати такі етапи: попередню діагностику для оцінювання стану пацієнта; реанімаційні заходи, спрямовані на збереження функції дихання; накладення спеціальної іммобілізаційної пов'язки для забезпечення доступу повітря в легені; знеболювання (місцеве або загальний наркоз); хірургічне втручання (у разі перелому або зсуву хребта) для відновлення анатомічно правильної структури хребетного стовпа; медикаментозне лікування, спрямоване на якнайшвидше відновлення функції пошкоджених тканин.

Застосовані методи можуть відрізнятися, залежно від типу травми спинного мозку та індивідуальних особливостей організму пацієнта.

Незважаючи на те, що спинний мозок є одним з найзахищеніших органів людини – унаслідок сильного механічного впливу на хребет або неправильного повороту корпусу, існує висока ймовірність перелому частини хребетної конструкції, що призводить до травмування спинного мозку. З огляду на тяжкість травми, наявність своєчасно наданої допомоги та її якість, наслідки можуть бути загальними або вибірковими для пацієнта.

У разі нещасного випадку периферійних ділянок наслідки, зазвичай незначні, не мають серйозних наслідків – відновлення займає від декількох місяців до півтора року. Але глибокі ураження спинного мозку здатні спричинити дуже важкі наслідки, аж до повного паралічу верхніх кінцівок,

тулуба та нижніх кінцівок – такі наслідки можуть бути фатальними, кардинально змінюють життя людини. Пошкодження спинного мозку може бути травматичним або нетравматичним, і може бути розділене на три типи, залежно від причини: дія механічних сил, дія токсичних агентів, ішемічне пошкодження. Пошкодження також можна розділити на первинні та вторинні: унаслідок первинного пошкодження загибель клітин настає негайно, а біохімічні реакції, які ініціюються первинним пошкодженням, спричиняють подальше ураження тканин.

Рівнем травми вважають найнижчий рівень повного відчуття й довільної м'язової активності. Параплегія (параліч ніг) виникає унаслідок грудних, поперекових або крижових травм, а тетраплегія – у разі пошкодження шийного відділу.

Спинно-мозкові травми також класифікуються за ступенем порушення. *Міжнародні стандарти неврологічної класифікації травм спинного мозку (ISNCSCI)*, опубліковані Американською асоціацією травм хребта (ASIA), широко використовуються для документування сенсорних і рухових порушень після травм спинного мозку. Вони ґрунтуються на неврологічних реакціях, дослідженні тактильної (дотик) та больової (укол голкою) чутливості, перевірених у кожному дерматомі, і сили м'язів відповідних міотомів. Силу м'язів оцінюють за шкалою 0–5 відповідно до таблиці праворуч, а відчуття оцінюються за шкалою від 0 до 2: 0 – немає відчуття, 1 – змінене або зменшене відчуття, 2 – повне відчуття.

Завдання до теми

1. Оцінити стан пацієнтів з наслідками черепно-мозкової та спинно-мозкової травм різного ступеня тяжкості за міжнародною класифікацією функціонування, інвалідності та здоров'я.

2. Алгоритм обстеження пацієнтів з ЧМТ: (неврологічний дефіцит унаслідок ЧМТ – шкала NOS-TBI, оцінювання рухової сфери – Індекс Мотрісіті, рівень рівноваги – шкала Берга, фізичне навантаження (показники втоми) – шкала Борга, рівень когнітивного стану – шкала Rancho Los Amigos,

рівень візуально-просторової орієнтації – Walking Corsi Tapping Test): методика проведення, аналіз отриманих результатів.

3. Характеристика функціональних і рухових порушень у разі СМТ залежно від рівня травматичного ушкодження.

4. Алгоритм обстеження пацієнтів із СМТ – шкала ASIA: методика проведення, оцінювання отриманих результатів.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте функціональні й рухові порушення унаслідок ЧМТ, залежно від виду травматичного ушкодження.

2. Надайте характеристику алгоритму обстеження пацієнтів із ЧМТ.

3. Характеристика функціональних і рухових порушень унаслідок СМТ, залежно від рівня травматичного ушкодження.

4. Надайте характеристику алгоритму обстеження пацієнтів із СМТ.

Література: [2, с. 150–180; 4, с. 38–40].

Практична робота № 8

Тема. Методи обстеження пацієнтів із цереброваскулярною патологією (ГПМК)

Мета роботи: вивчити алгоритм обстеження пацієнтів з ГПМК, залежно від періоду захворювання: загальне оцінювання стану порушених. У результаті виконання практичної роботи здобувачі повинні:

– знати методи оцінювання локальних функціональних порушень;

– уміти скласти алгоритм обстеження пацієнтів з ГПМК, залежно від періоду захворювання.

Короткі теоретичні відомості

Останнім часом в Україні спостерігають значне поширення цереброваскулярних захворювань (ЦВЗ), особливо у пацієнтів працездатного віку. Протягом останніх 15 років ці показники збільшились удвічі. ЦВЗ є найчастішою причиною інвалідизації дорослого населення країни. Розробка й упровадження єдиних принципів ведення хворих з ГПМК потребують

використання уніфікованих шкал і тестів, що дозволять об'єктивно оцінити стан хворого після інсульту на різних етапах захворювання, а також під час динамічного спостереження, визначити ефективність тих чи інших методів лікування. Хворі з мозковим інсультом – це найбільш тяжкий і численний контингент у реабілітаційних установах і неврологічних стаціонарах, тому медичні працівники різних спеціальностей, насамперед неврологи та реабілітологи, повинні знати, від чого залежить якість життя таких пацієнтів, що завдає їм найбільше страждань, чим лікарі можуть допомогти пацієнту та його близьким. У гострому періоді захворювання слід застосовувати шкали, які дозволяють оцінювати параметри, важливі для життя пацієнта, до того ж оцінювання не має займати багато часу. Слід віддати перевагу 3- або 4-бальному ранжуванню вибраних параметрів. 1974 р. групою лікарів під керівництвом G. Teasdale розроблена шкала коми Глазго (Glasgow Coma Scale), яка первинно була призначена для оцінювання глибини розладів свідомості у хворих з черепно-мозковою травмою. Проте висока чутливість, надійність і безсумнівна прогностична цінність шкали коми Глазго сприяли її значному поширенню у відділеннях лікування інсульту, як ішемічного, так і геморагічного. Перевагою шкали є можливість об'єктивного оцінювання тяжкості ГПКГМ. Її недоліком є певні складності оцінювання рівня свідомості у хворих з мовними порушеннями, які зменшують загальну суму балів непропорційно ступеню свідомості. У гострому періоді геморагічного інсульту слід надати перевагу оцінюванню стану хворих за шкалою Hunt–Hess (1968) і шкалою САК WFNS (Міжнародної Федерації Нейрохірургічних Товариств), адаптованих для аневризматичного субарахноїдального крововиливу. Незважаючи на те, що шкали досить узагальнені, їх застосування дозволяє оцінювати стан хворого у балах, вони практичні, надають можливість оцінювати перебіг захворювання і аналізувати наслідки крововиливу в однорідних групах хворих. Певний інтерес становить розрахунок прогностичного балу Аллена (Allen Score for prognosis after stroke). Використання шкали дозволяє прогнозувати ймовірність летального кінця або

грубого неврологічного дефіциту, ризик хірургічного лікування, залежно від тяжкості стану пацієнта. Слід зазначити, що наявність нозологічних специфічних шкал, у яких відображено сукупність порушень, що найчастіше виявляють у хворих після інсульту, дозволяє одержати сукупну характеристику клініко-неврологічного статусу пацієнта. Найпоширеніші серед них: Шкала інсульту Національного Інституту Здоров'я (National Institutes of Health Stroke Scale, або NIH Stroke Scale), Канадська неврологічна шкала (Canadian Neurological Scale). Модифікована Шкала інсульту Національного Інституту Здоров'я характеризує основні функції, які порушуються з виникненням інсульту. Тяжкість порушення функцій оцінюють у балах. Шкала валідна, її заповнення потребує не більше 5–10 хв, вона дисциплінує лікаря щодо необхідності всебічного аналізу неврологічного статусу пацієнта, дозволяє контролювати динаміку його стану в гострому періоді захворювання, високодостовірна і прогностично значуща як для практичної, так і для дослідницької роботи.

Канадська неврологічна шкала за простотою та надійністю співставна зі шкалою коми Глазго. Тест валідний, надійний, може бути використаний не тільки лікарем, а й середнім медичним персоналом для експрес-оцінювання стану хворого у гострому періоді мозкового інсульту. Серед численних методів оцінювання тяжкості інсульту набула популярності Скандинавська шкала, яка відображує ступінь неврологічного дефіциту. Система складається з 10 критеріїв, які відповідають переважно порушенню рухових функцій верхніх і нижніх кінцівок, ходи, рухів очима, мовлення й рівня свідомості. Сума балів за цією шкалою складається з балів за 10 зазначених групах, мінімальний бал – 0, максимальний – 60. Валідність і надійність Скандинавської шкали сприяли її поширеному застосуванню дослідниками під час вивчення ЦВЗ.

Під час визначення успішності, ефективності роботи лікувального закладу (клініки) доцільно використовувати короткі тести, які відображують загальне оцінювання результатів лікування, соціальної адаптації хворих. Найоптимізованішими вважають шкалу Ренкін (Rankin Scale) та Індекс

активності повсякденного життя Бартелла (Barthel ADL Index). Шкала Ренкін належить до найпростіших і найкоротших тестів, за якими оцінюють як ступінь порушення функцій, так і вираженість розладів життєдіяльності, до того ж зазначають, що стороннього догляду потребують хворі за показників шкали 3,4 і 5 балів.

Завдання до теми

1. Оцінити стан пацієнтів з наслідками гострого порушення мозкового кровообігу за міжнародною класифікацією функціонування, інвалідності та здоров'я.

2. Скласти алгоритм обстеження пацієнтів з ГПМК, залежно від періоду захворювання: загальне оцінювання стану порушених функцій (Шкала інсульту Національного інституту здоров'я, Канадська Неврологічна Шкала, Бал Оргогоза).

3. Записати методи оцінювання елементарних пошкоджень у руховій сфері та комплексне оцінювання моторики; оцінювання локальних функціональних порушень (функція кисті, мобільність).

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте алгоритм обстеження пацієнтів з ГПМК, залежно від періоду захворювання: загальне оцінювання стану порушених.

2. Оцінювання фізичного і психічного здоров'я побутової та соціальної активності.

3. Оцінювання локальних функціональних порушень (функція кисті, мобільність).

Література: [5, с. 58–60; 7, с. 18–20].

2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Значення оцінки ЕКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентості	Оцінка за національною шкалою	
					іспит	Диференційован
90–100	A	відмінно	Студент виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	
82–89	B	дуже добре	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна			зарах
74–81	C	добре	Студент уміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; у цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	

64–73	D	задовільно	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60–63	E	достатньо	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано

Вид контролю	Максимальний бал
Усна відповідь на практичних заняттях	10
Теоретичні питання (два питання, за кожну правильну відповідь нараховується 5 балів)	10
Захист практичного заняття	10
Усього	30

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойчук Т., Голубева М., Левандовский О. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації. Львів: ЗУКЦ, 2010. 239 с.
2. Віничук С. М., Дубенко Є. Г. Нервові хвороби. Київ: Здоров'я, 2001. 696 с.
3. Нервові хвороби: підручник / О. А. Ярош та ін.; за ред. проф. О. А. Яроша. Київ: Вища школа, 2003. 487с.
4. Ольховик А. В. Діагностика рухових можливостей у практиці фізичного терапевта: навчальний посібник. Суми: Сумський державний університет, 2018. 146 с.
5. Шкали в нейрореабілітації / Укр. Асоц. боротьби з інсультом; уклад.: М. В. Гуляєва, Н. І. Піонтківська, М. І. Піонтківський; наук. ред.: В. А. Голик, Д. В. Гуляєв, М. Я. Романишин. Київ : Д. В. Гуляєв [вид.], 2014. 67 с.
6. Mark Mumenthaler, M. D., Heinrich Mattle, M. D. Fundamentals of Neurology. 2016. P. 98–109.
7. Pendlebury S T et al. Stroke Journal of the American Heart Association. 2010. 41(6). P. 1290–1293.

Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Обстеження, методи оцінки та контролю при порушенні діяльності нервової системи» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Терапія та реабілітація»

Укладачі: к. мед.н., доц. Б. О. Луценко

к. б. н., доц. О. І. Антонова

Відповідальний за випуск к. фіз. вих., доц. Т. І. Лошицька

Підп. до др. 24 09 24. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.

Ум. друк. арк. 204. Наклад 3 прим. Зам. № 22016. Безкоштовно.

Редакційно-видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Університетська, 20, м. Кременчук, 39600