

Білозерова Т. Ю., Волкова І.С., Хлизина К.Т., Сітало С.Г.

ПРЕАНАЛІТИЧНИЙ ЕТАП ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Значна частина в структурі витрат часу припадає на преаналітичний етап лабораторних досліджень - 57%, з них преаналітичний етап поза лабораторією складає 20%, преаналітичний етап в лабораторії - 37%. До основних технологічних операцій цього етапу відносяться: складання заявки на лабораторні дослідження, підготовка пацієнта, взяття проби (аналіту), транспортування проб, реєстрація, зберігання, розподіл і підготовка проб до аналізу. Слід зазначити, що одна з найпоширеніших причин наступних помилок і основна причина різкого збільшення фінансових витрат на лікування хворих - невміння призначити адекватну програму лабораторного обстеження. Навіть свідомо цінний тест нікому не приносить користі, якщо результати аналізу ніяк не використовуються. Деякі причини невиправданого призначення лабораторних аналізів клініцистами: погане знання діагностичної цінності тестів , нерозуміння причин мінливості референсних величин , невміння використовувати результати і критично оцінювати всю суму доказів, наприклад, зіставляючи результати декількох тестів , погане знання закономірностей перебігу хвороби, патофізіології і патохімії (зокрема, метаболізму досліджуваних аналітів), невміння вчасно зупинитися: часто додаткові дані вже не впливають на тактику лікування і діагностики (як наслідок цього-інформаційне перевантаження) , боязнь щодо адміністративного розгляду або судового позову і, як наслідок, прагнення забезпечити собі "алібі". Клініцист має інформувати пацієнта щодо: значення тесту, фактори впливу на тест , про необхідність підготовки або спеціальної дієти , про умови збору сечі, сперми або інших проб , про місце знаходження і час роботи лабораторії , надана гарантія конфіденційності , надана гарантія біологічної безпеки Для успішної співпраці між лабораторією та клінікою необхідно забезпечити наступне: створити інформаційну систему у вигляді керівництва для лікарів і медсестер (щодо ефективності тестів, частоти їх повторення і необхідному типі зразка) , регулярно проводити зустрічі фахівців клінічної лабораторної діагностики та лікарів-

клініцистів для обговорення поточних проблем, ефективного використання можливостей лабораторії і нових досягнень, участь лікарів-лаборантів в клінічних розборах, консультувати клініцистів щодо застосування лабораторних тестів, створити перелік тестів, які виконуються терміново і в рутинному режимі з описом типу і обсягу зразка, необхідних запобіжних заходів, часу виконання аналізу і референтних значень, розробити форму заявки для термінових і рутинних досліджень з можливістю зазначити відомості щодо ідентифікації пацієнта, прізвища лікаря, необхідних тестів і клінічну інформацію, яка повинна бути оптимально спланована (наприклад, орієнтована на захворювання і конкретного пацієнта) та містити відображені спеціальні умови для пацієнта (наприклад, взяття крові натще).

Найбільш важливими аспектами проведення преаналітичного етапу є:

1. Надійні способи ідентифікації зразків біологічного матеріалу.
2. Швидка доставка біологічного матеріалу в лабораторію.

3. Підготовка зразків біологічного матеріалу (центрифугування, екстракція ДНК і т.д.) і обробка проб із зазначенням температурного режиму, необхідності захисту від світла, максимальної тривалості і умов зберігання проби до попередньої обробки або власне дослідження (другого етапу дослідження - аналітики). 4. Тривале або короткострокове зберігання біологічного матеріалу з можливістю ідентифікації і швидкого пошуку. 5. Всі випадки порушень, які виникли під час взяття, транспортування та обробки зразків, повинні бути задокументовані. Взяття матеріалу для лабораторних досліджень має проводитися до прийняття обстежуваним їжі (натще). Винятком з цього правила є дослідження, які проводяться при невідкладних станах. Час взяття з 7 до 9 год ранку при планових дослідженнях і в будь-який час для термінових випадків діагностики (невідкладні стани). Виключити фізичну активність і навантаження за 3 дні до дослідження. Прийом алкоголю припиняється не менше, ніж за 24 годин до взяття біоматеріалу. Лікарські засоби істотно впливають на результати лабораторних досліджень. Тому при підготовці обстежуваних до проведення лабораторних досліджень прийняті наступні підходи: лікарські засоби, які заважають визначенню компонентів, виключаються до взяття біоматеріалу, якщо вони даються не за життєвими показаннями; ранковий прийом лікарських засобів проводиться тільки після взяття біоматеріалу; взяття крові з діагностичною метою проводиться перед проведенням інфузії лікарських засобів

і розчинів. Для виключення впливу зміни положення тіла обстежуваний повинен перебувати в спокої, сидіти або лежати не менше 5 хв в зв'язку зі зміною концентрації ряду компонентів при переході пацієнта з горизонтального у вертикальне положення. При динамічному спостереженні за пацієнтом взяття матеріалу потрібно проводити в ідентичному положенні тіла. Психічні навантаження, стреси значно змінюють біохімічні показники і через викид гормонів змінюють концентрацію інших компонентів. За 5 хв до взяття обстежуваний знаходиться в спокої (сидить або лежить).

Умови взяття матеріалу для клінічних лабораторних досліджень.

Взяття біологічного матеріалу для лабораторних досліджень має здійснюватися з дотриманням правил асептики і антисептики і санітарно-епідеміологічного режиму у відповідності з діючими нормативними документами. Умови взяття крові можуть бути узагальнені наступним чином: час накладення джгута не перевищує 1 хв. Пацієнт не повинен стискати і розтискати пальці руки, оскільки це викликає місцевий стаз і гіпоксію і, як наслідок, зрушення в розподілі біохімічних показників. НЕ поплескувати долонею за місцем взяття з метою збільшення припливу крові до нього; дотримуватися певних місця для взяття крові, дотримуватися методу взяття, кількість крові, що збирається залежить від кількості призначених аналізів і необхідних для них обсягів біоматеріалу. При цьому слід враховувати, що при отриманні сироватки її обсяг становить близько 1/3 взятого об'єму крові. Рекомендується отримання кількості крові, в 2 рази, що перевищує необхідне для аналізу (мінімально). Для біохімії потрібно 6 мл, для коагулограми - 4,5 мл. якщо необхідно взяти кров для декількох видів лабораторних досліджень, то порядок взяття крові для них повинен бути наступним: кров без антикоагулянта, потім забір крові з антикоагулянтом. Основне правило: кров, яка береться без антикоагулянтів, повинна бути взята до крові з антикоагулянтами щоб уникнути забруднень ними. Залежно від того, який матеріал необхідно отримати (сироватку або плазму), кров збирають в чисті сухі центрифужні пробірки без добавок (для отримання сироватки), або з додаванням антикоагулянтів (для отримання плазми). Методика взяття крові у дітей раннього віку. Вранці за 2-3 хв до венепункції дитині дають 10-15 г їжі (булочка або хліб, грудне молоко або молочна суміш), а також 25-60 мл рідини (теплий чай) в залежності від віку (25-50 мл до 1 року, 50-60 мл від 1 року до 2 років) і бажання дитини. Зазначена кількість їжі і рідини не робить істотного

впливу на об'єм циркулюючої крові і її хімічний склад. У дітей раннього віку частіше пунктують підшкірні вени тилу кистей рук. Кисті рук дитини повинні бути теплими. Використовується традиційна методика венепункції. Пропонований спосіб забезпечує отримання 5 мл крові і більше. У недоношених дітей - вени голови. Рекомендації по взяттю венозної крові у новонароджених: При виборі методики і зразка досліджуваної крові необхідно враховувати той факт, що значна частина показників у капілярній та периферичній крові відрізняються. Наприклад, капілярна кров має меншу концентрацію кальцію, калію і загального білка, але більш високу концентрацію глюкози і гемоглобіну. Відповідно до існуючих міжнародних рекомендацій, перевага надається венозній крові. В тих випадках, коли потрібно взяти незначний об'єм крові, і коли наявність мікрозгустків в зразку не перешкоджає лабораторним дослідженням у дітей до 6 місяців або дітей, які мають масу не більше 9 кг рекомендоване взяття капілярної крові. Існує необхідність використання референтних значень для венозної і капілярної крові, а при переході на взяття капілярної і / або венозної крові варто вказувати спосіб отримання крові для того, щоб лікар враховував і правильно оцінював інтервал коливання показників в залежності від застосовуваної методики. Рекомендації: 1. Положення тіла – лежачи на спині, рекомендовано уникати накладення джгута. 2. Місце венепункції – серединна ліктьова вена, латеральна підшкірна вена руки, дорсальні вени рук і ніг, велика підшкірна вена ноги, а також вени волосистої частини голови (переважно використовувати бокові вени голови). Варто уникати вен лоба через ризик утворення шрамів. 3. Для покращення візуалізації вен можна накладати резинову стрічку навколо голови над вухами. Цього можна досягти також за допомогою нахилу голови немовляти. Через низький тиск в венах волосистої частини голови зручно тримати вільний кінець катетеру голки-метелика нижче рівня і дає можливість крові перетікати безпосередньо у вакуумну пробірку для взяття крові. 4. Не варто проводити взяття крові в місцях, які можуть підвищити ризик розвитку серйозних ускладнень, наприклад в таких місцях, як стегнова вена, верхній венозний сагітальний венозний синус, задне джерельце і внутрішня яремна вена. 5. Процедура взяття крові можна полегшити при використанні педіатричних вакуумних пробірок, які дозволяють взяти малий об'єм венозної крові (до 2 мл), а також за допомогою голок-метеликів з малою довжиною катетера (близько 15-18 мм) і мінімальним діаметром голки (0,5–0,6

мм; 25–23 G), які мають у конструкції корпусу прозору візуальну камеру, яка дозволяє ідентифікувати коректне потрапляння голки у вену. Рекомендації по взяттю капілярної крові у новонароджених: 1. При необхідності взяття малих об'ємів крові традиційно проводиться взяття капілярної крові. Для взяття капілярної крові у новонароджених і дітей до 1 року найбільш безпечним є використання п'яти . В п'ятковій області міститься достатня кількість судин і відносно небагато нервових закінчень. З п'яток можуть забиратися незначні, але достатні об'єми крові для проведення досліджень. До протипоказань для проведення пункції з метою взяття крові відносяться: поганий кровообіг, місцеві набряки,

Література

1. Клінічна лабораторна діагностика: підручник / Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін.; за ред. Л.Є. Лаповець. – К.: ВСВ «Медицина», 2019. – 472 с.

2. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Laboratory quality management system: handbook.1. Laboratories – organization and administration.