

COD. 11736 50 мл
ХРАНИТЬ ПРИ 2-8°C
Реактивы для измерения концентрации лактата Только для использования <i>in vitro</i> в клинической лаборатории

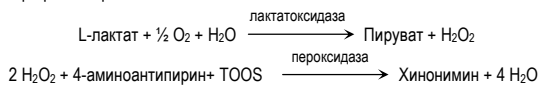
LACTATE



ЛАКТАТ  
ЛАКТАТОКСИДАЗА/ПЕРОКСИДАЗА

## ОСНОВЫ МЕТОДА

L-лактат, представленный в образце, окислен лактатоксидазой до пирувата и перекиси водорода. В присутствии пероксидазы, как это описано далее, перекись водорода с 4-аминоантипирином и TOOS образует окрашенный комплекс, который можно измерить спектрофотометрией<sup>1,2</sup>.



## СОСТАВ

- A. Реактив: 40 мл. TES 100 ммоль/л, 4-аминоантипирин 0.5 ммоль/л, pH 7.5.  
B. Реактив: 10 мл. TES 100 ммоль/л, N-этил-N-(2-гидрокси-3-сульфопропил)-3-метиланилин (TOOS) 4,4 ммоль/л, лактатоксидаза > 10 кЕ/л, пероксидаза > 8 кЕ/л, pH 7,5.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при 2-8°C.

Реактивы сохраняют стабильность до истечения срока годности, указанного на этикетке при условии герметичности упаковки и отсутствия загрязнения во время использования.

Признаки негодности:

- Реагенты: присутствие посторонних частиц, мутность, показатель поглощения света холостой пробы выше 0.200 на 600 нм.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕАКТИВЫ

Biochemistry Calibrator (BioSystems код. 18011) или Biochemistry Calibrator Human (BioSystems cod. 18044).

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ РЕАКТИВА

Рабочий реактив: перенесите содержимое одной пробирки с Реактивом В во флакон с Реактивом А. Тщательно перемешайте. Если необходимо приготовить другие объемы, смешайте в соотношении: 1 мл Реактива В + 4 мл Реактива А. Стабилен в течение 3 месяцев при температуре 2-8°C.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Термостатная водяная баня с температурой 37 °C.
- Анализатор, спектрофотометр или фотометр, считывающий при длине волны 600 ± 20 нм.

## ОБРАЗЦЫ

Плазма, полученная с помощью стандартных процедур. Плазма должна быть немедленно отделена от клеток с целью предотвращения гликолиза и возрастания концентрации лактата. Добавление фторида натрия к образцу крови предотвращает гликолиз. В качестве антикоагулянтов можно использовать гепарин и оксалат. Лактат в плазме стабилен в течение 8 часов при температуре 15-25°C или 14 дней при температуре 2-8°C<sup>3</sup>.

Спинномозговая жидкость, полученная с помощью стандартных процедур. Лактат в спинномозговой жидкости стабилен в течение 3 часов при температуре 15-25°C, 24 часов при температуре 2-8°C или 1 месяца при температуре -15(-25)°C.

## МЕТОДИКА

- Поместите реактив в среду комнатной температуры.
- Отмерьте пипеткой в промаркированные пробирки: (примечание 1)

	Холостой реактив	Холостой образец/калибратор	Образец/Калибратор
Дистиллированная вода	6,7 мкл	—	—
Образец/Калибратор	—	6,7 мкл	6,7 мкл
Реактив А	—	1,0 мл	—
Рабочий реактив	1,0 мл	—	1,0 мл

- Тщательно перемешайте и инкубируйте пробирки в течение 10 минут при комнатной температуре (16-25°C) или в течение 5 минут при 37°C.
- Определите поглощение (А) холостых растворов образца и калибратора при длине волны 600 нм по сравнению с дистиллированной водой.
- Определите поглощение (А) образцов и калибратора при длине волны 600 нм по сравнению с холостым реактивом.

## РАСЧЕТЫ

Концентрация лактата в образце рассчитывается по следующей общей формуле:

$$\frac{A_{\text{Образец}} - A_{\text{Холостой образец}}}{A_{\text{Калибратор}} - A_{\text{Холостой калибратор}}} \times C_{\text{Калибратор}} = C_{\text{Образец}}$$

## ЭТАЛОННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Плазма<sup>2</sup>

- Из венозной крови: 4.5 - 19.8 мг/дл = 0.5 - 2.2 ммоль/л  
Из артериальной крови: 4.5 - 14.4 мг/дл = 0.5 - 1.6 ммоль/л

Спинномозговая жидкость<sup>2</sup>

Новорожденный:	10 - 60 мг/дл = 1.1 - 6.7 ммоль/л
3-10 дней:	10 - 40 мг/дл = 1.1 - 4.4 ммоль/л
> 10 дней:	10 - 25 мг/дл = 1.1 - 2.8 ммоль/л
Взрослый:	10 - 22 мг/дл = 1.1 - 2.4 ммоль/л

Данные диапазоны приводятся только в качестве ориентира; каждая лаборатория должна устанавливать собственные референтные диапазоны.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Рекомендуется использовать Biochemistry Control Serum, уровень I (код. 18005, 18009 и 18042) и II (код. 18007, 18010 и 18043) для подтверждения эффективности процедуры измерения.

Каждая лаборатория должна устанавливать собственную внутреннюю схему контроля качества и процедуры корректирующих действий, если контрольные образцы не восстанавливаются в пределах допустимых отклонений.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Следующие данные были получены с использованием анализатора. Результаты могут отличаться в случае использования другого прибора или ручной процедуры.

- Предел обнаружения: 0.43 мг/дл = 0.05 ммоль/л
- Предел линейности: 200 мг/дл = 22.2 ммоль/л. Для более высоких значений разведите образец дистиллированной водой в соотношении 1/2 и повторите измерение.
- Повторяемость (в пределах одного опыта):

Средняя концентрация лактата	КВ	n
18.8 мг/дл n= 2.09 ммоль/л	1.0 %	20
33.8 мг/дл n = 3.75 ммоль/л	1.1 %	20

- Воспроизводимость (между опытами):

Средняя концентрация лактата	КВ	n
18.8 мг/дл n= 2.09 ммоль/л	1.7 %	25
33.8 мг/дл n = 3.75 ммоль/л	1.4 %	25

- Правильность: результаты полученные при использовании данного реактива не демонстрируют систематических различий при сравнении с эталонными реактивами. Подробная информация о сравнительных экспериментах предоставляется по запросу.
- Интерференции: билирубин (< 20 мг/дл) и липемия (триглицериды < 1.219 мг/дл) не интерферируют. Гемоглобин (> 400 мг/дл) может влиять на результаты. Другие лекарственные препараты и вещества могут интерферировать<sup>4</sup>.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лактат является промежуточным продуктом метаболизма углеводов, который главным образом, образуется в скелетных мышцах, головном мозге, коже, мозговом слое почек и эритроцитах. Он образуется в анаэробных условиях в результате молочнокислого брожения глюкозы<sup>2</sup>.

Концентрация лактата в крови напрямую связана с наличием кислорода в организме. Недостаточный уровень кислорода ведет к накоплению лактата в крови и снижению уровня pH ниже 7,35. Это состояние описывается как лактацидоз и может вызывать значительные нарушения функции клеток и органов всех систем организма<sup>5</sup>.

Концентрация повышается при любом типе тканевой гипоксии, таком как остановка сердца, шок любой этиологии (септический, кардиогенный...), тяжелая анемия или отравление угарным газом. Лактацидоз также может развиваться при благоприятной оксигенации тканей, как при лейкемии и твердых опухолях, когда причиной может быть избыточное производство лактата опухолевой тканью. К другим причинам относятся плохо контролируемый диабет или тяжелая печеночная недостаточность. Во время интенсивных физических упражнений уровни лактата могут повышаться, вызывая транзиторный лактацидоз легкой степени<sup>6</sup>.

Уровни лактата в спинномозговой жидкости повышаются при бактериальном менингите<sup>7</sup>. Увеличение уровня также наблюдается при любом клиническом состоянии, связанном со снижением оксигенации головного мозга и (или) повышением внутричерепного давления.

Постановка клинического диагноза не должна осуществляться только на основании результатов одного теста, а должна включать в себя как клинические, так и лабораторные данные.

## ПРИМЕЧАНИЯ

- Эти реактивы можно использовать в некоторых автоматических анализаторах. За подробной информацией обращайтесь к вашему торговому представителю.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- Artiss JD, Karcher RE, Cavanagh KT et al. A liquid-stable reagent for lactic acid levels. *Am J Clin Pathol* 2000; 114:139-143.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
- Westgard JO, Lahmeyer BL, Birnbaum ML. Use of the Du Pont AND "automatic clinical analyzer" and in direct determination of lactic acid in plasma stabilized with sodium fluoride. *Clin Chem* 1972;18:1334-1338.
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
- Mizcock B. Controversies in lactic acidosis: implications in critically ill patients. *JAMA* 1987;258:497-501.
- Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.
- Watson MA and Scott MG. Clinical utility of biochemical analysis of cerebrospinal fluid. *Clin Chem* 1995;41:343-360.