



2016;16:147/

25. Khirallah MG, Eldesouki NI, Elzanaty AA, Ismail KA, Arafa MA. Laparoscopic versus open appendectomy in children with complicated appendicitis. *Ann Pediatr Surg* 13(2017):17–20

26. Krielen P., Beukel B. A. van den, Stommel M. W. J. et al. In-hospital costs of an admission for adhesive small bowel obstruction // *World J. Emerg. Surg.* 2016. Vol. 11. P. 49. Doi: 10.1186/s13017-016-0109-y.

27. Markar SR, Blackburn S, Cobb R, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated and uncomplicated appendicitis in children. *J Gastrointest Surg.* 2012; 16(10):1993-2004.

28. Narsule CK, Kahle EJ, Kim DS, Anderson AC, Luks FI. Effect of delay in presentation on rate of perforation in children with appendicitis. *Am J Emerg Med.* 2011;29(8):890-893.

29. Parigi GB, Czauderna P, Rolle U, Zachariou Z. European Census on Pediatric Surgery. *Eur J Pediatr Surg.* 2018;28(3):227-237.

30. Peyvasteh M, Askarpour S, Javaherizadeh H, Besharati S. Modified alvarado score in children with diagnosis of appendicitis. *Arq Bras Cir Dig.* 2017;30(1):51-52.

31. Pogorelic Z, Rak S, Mrklic I, Juric I. Prospective validation of Alvarado score and Pediatric Appendicitis Score for the diagnosis of acute appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care.* 2015;31:164-168.

32. Rentea RM, Peter SDS, Snyder CL. Pediatric appendicitis: state of the art review. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(3):269–283.

33. Salo M, Marungruang N, Roth B, et al. Evaluation of the microbiome in children's appendicitis. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(1):19-28.

34. Schuh S, Chan K, Langer JC, Kulik D, Preto-Zamperlini M, Aswad NA, et al. Properties of serial ultrasound clinical diagnostic pathway in suspected appendicitis and related computed tomography use. *Acad Emerg Med.* 2015;22:406–414.

Сатвалдиева Э.А., Шакарова М.У., Маматкулов И.Б.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ПРИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ НЕЙРООКСИАЛЬНЫХ БЛОКАДАХ У ДЕТЕЙ

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Центральные нейроаксиальные блокады (ЦНБ), которые включают спинальную, эпидуральную, комбинированную спинально-эпидуральную (КСЭ) и каудальную эпидуральную анестезию, являются широко практикуемыми методами регионарной анестезии (РА) у взрослых [1,2].

Педиатрическая регионарная анестезия за последние несколько десятилетий получила большую популярность во всем мире, и ряд факторов способствовал быстрому росту ее использования в настоящее время. Имеются убедительные доказательства того, что РА обеспечивает качественное послеоперационное обезболивание [3,4,5,6,7].

Преимущества РА у детей включают: снижение потребления опиоидов; снижение частоты послеоперационной тошноты и рвоты; снижение показателей послеоперационной боли; и снижение частоты респираторных осложнений [8].

РА все чаще используется как часть мультимодальных схем обезболивания и доказала свою эффективность в качестве альтернативы традиционным стратегиям, основанным на опиоидах [9]. Кроме того, успехи в ультразвуковой технологии повлияли на практику РА в

педиатрической практике.

Практика центральной нейроаксиальной блокады (ЦНБ) традиционно основывалась на пальпации костных анатомических ориентиров, а именно гребней подвздошных костей и остистых отростков, вместе с тактильной обратной связью во время введения иглы. Хотя остистые отростки являются относительно надежными поверхностными анатомическими ориентирами, но у некоторых пациентов эти ориентиры сложно точно идентифицировать (например, пациентов со сложной анатомией позвоночника или у больных с ожирением) [10].

Более того, сами по себе поверхностные ориентиры не позволяют оператору надежно предсказать легкость или трудность введения иглы до необходимого пространства. Таким образом, непредвиденные технические трудности, многократные попытки введения иглы и неудачи люмбальной пункции имеют место быть в рутинной практике анестезиолога. Однако в последнее время ультразвуковое исследование (УЗИ) позвоночника стала полезным методом преодоления многих из этих недостатков.

Преимущества

Использование ультразвука в операционной имеет несколько преимуществ в процессе



выполнения ЦНБ. Он неинвазивен, безопасен т.к. не оказывает лучевой нагрузки, прост в использовании, мобилен т.к. может быть быстро выполнен на месте оказания медицинской помощи и обеспечивает получение изображений в режиме реального времени, лишен негативных эффектов и особенно полезен для определения аномальной или вариантной анатомии позвоночника.

В настоящее время УЗИ чаще всего используется в качестве предпроцедурного инструмента, но его также можно использовать для направления иглы в режиме реального времени во время ЦНБ.

Использование предоперационного сканирования повышает техническую эффективность центральной нейроаксиальной блокады (ЦНБ), снижает риск травматической или неудачной люмбальной пункции.

Детальное знание анатомии поясничного отдела позвоночника и соноанатомии необходимо для интерпретации нейроаксиальных ультразвуковых изображений.

Из истории

Богин И.Н. и Стулин И.Д., были первыми, кто сообщил об использовании УЗИ для центральных нейроаксиальных интервенционных процедур. В 1971 году они описали использование УЗИ для люмбальной пункции. Портер и его коллеги в 1978 году использовали УЗИ для визуализации поясничного отдела позвоночника и измерения диаметра позвоночного канала в диагностической радиологии [12].

Капрал С. и его коллеги опубликовали первый отчет об использовании ультразвуковой визуализации при РА в 1994 г. [13]. Несколько лет спустя было сообщено о ее первом применении в практике РА у детей [14].

Рис.1.

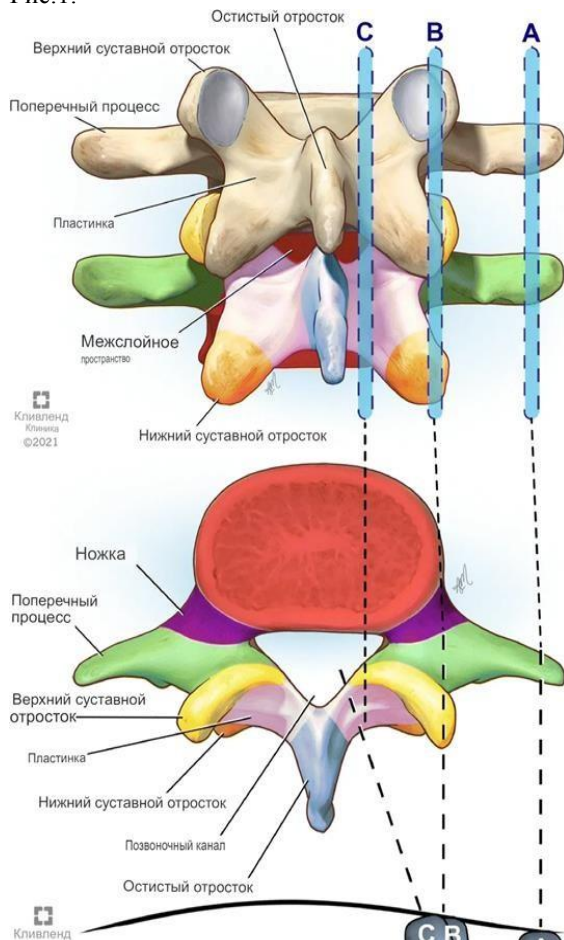


Рис.2.



Рис.3.



Рис.1. Парасагитальный вид поясничного отдела позвоночника.

Рис.2. Положение датчика при парасагитальном сканировании поперечного отростка.

Рис.3. Парасагитальный вид поперечного отростка (знак трезубца).



Поверхность поперечных отростков видна в виде округлых гиперэхогенных очертаний с более глубокими гипозоногенными тенями в виде темных пальцевидных выступов, как показано на рис.3. Это описывается как “знак трезубца”. Между этими гипозоногенными тенями видна большая поясничная мышца.

Парасагитальное сканирование может быть использовано для определения точного уровня позвонков перед ЦНБ. Датчик помещается над крестцом, чтобы идентифицировать поперечный отросток L<sub>5</sub> и межпозвоночное пространство L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>. Затем датчик перемещается краниально, чтобы определить соответствующие промежутки L<sub>5</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>4</sub>-L<sub>3</sub> и L<sub>3</sub>-L<sub>2</sub>.

После определения соответствующего промежутка с использованием парасагитального межслойного обзора датчик поворачива-

ют на 90°, чтобы получить вид поперечного остистого отростка. Кончик остистого отростка идентифицируется как белая гиперэхогенная линия с акустическим затенением под ней с наклонной пластинкой, видимой сбоку [28].

Датчик устанавливается в поперечной плоскости над крестцом чуть выше межъягодичной щели. Крестец имеет отчетливый гиперэхогенный зубчатый вид из-за сросшихся костей. Визуализация крестца ориентирует врача на последующую идентификацию поясничных остистых отростков путем последовательного перемещения датчика вверх. Остистые отростки выглядят как мелкие, гиперэхогенные структуры (рис.4). Остистый отросток L5 обычно относительно глубокий, с большим количеством мягких тканей по сравнению с L4.

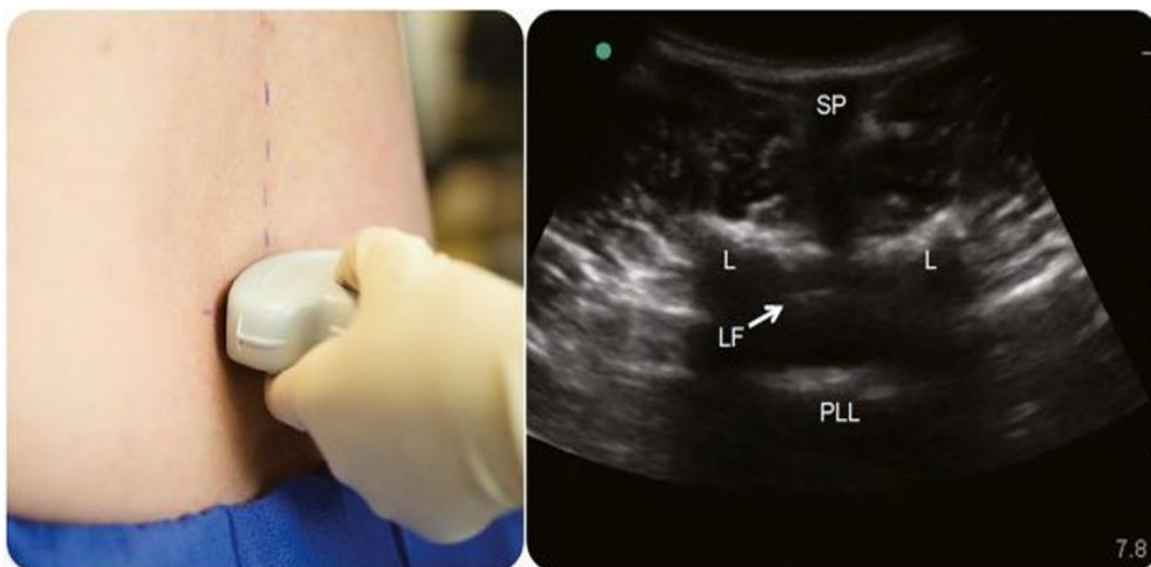


Рис. 4. Поперечный вид по средней линии.

Поясничный остистый отросток центрируют на экране датчиком в поперечной плоскости и делают отметку перпендикулярно датчику. Скольжение датчика вдоль средней линии позволяет визуализировать остистые отростки (SP), пластинку пластинки (L), заднюю продольную связку (PLL) и желтую связку (LF).

Развернув датчик на 90° по часовой стрелке, получаем изображение в продольной плоскости (рис. 6). Остистые отростки в этой ориентации будут выглядеть прямоугольными или в виде надгробий с глубокой тенью от остистых отростков. Перемещая датчик вдоль средней линии позвоночника, определяем

самое широкое межостистое пространство. Отцентрировав датчик по самому широкому межостистому промежутку в продольной проекции и проведя линию, перпендикулярную датчику выбираем подходящую точку входа для спинномозговой иглы.



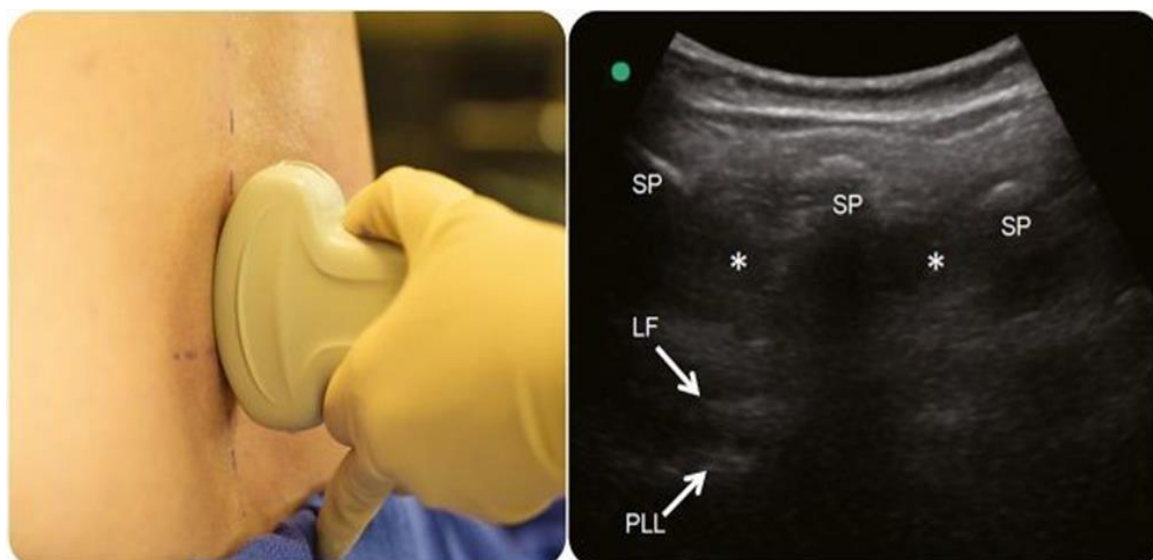


Рис. 5. Продольный вид по средней линии  
Датчик центрируют над поясничным межостистым промежутком в продольной плоскости и делают отметку перпендикулярно центру датчика. Остистые отростки (SP) и межостистые промежутки (\*) визуализируются в продольной плоскости, а желтая связка (LF) и задняя продольная связка (PLL) визуализируются в глубине остистых отростков.

Альтернативным подходом является сканирование поясничного отдела позвоночника в парамедианной плоскости. Для этого датчик в продольной плоскости над крестцом перемещают краниально, чтобы определить межостистое пространство L<sub>5</sub>, которое имеет отчетливый вид. Линейный крестец углубляется по мере приближения к L<sub>5</sub>, а пластинка L<sub>5</sub> выглядит как острый зубец или парусообразная структура над межламинарным пространством. После определения уровня L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> датчик перемещают в краниальном направлении и определяют поясничный уровень с самым широким межламинарным пространством. Затем повернув датчик на 90° против часовой стрелки в поперечной плоскости, и сместив его (датчик) несколько медиальнее можно выбрать место введения иглы на пересечение двух линий.

Измерение расстояния между кожей и желтой связкой помогает выбрать спинномозговую иглу подходящей длины, поскольку задняя твердая мозговая оболочка находится всего в нескольких миллиметрах от желтой связки. Расстояние между кожей и желтой связкой лучше всего измерять в парамедианной проекции. Желтая связка выглядит как

гиперэхогенная горизонтальная линия сразу за пластинкой или суставными отростками [21].

Заполненный жидкостью дуральный мешок выглядит анэхогенным между желтой связкой и задней продольной связкой. Пластинка может быть ошибочно принята за остистые отростки в парамедианной проекции, но есть 2 способа избежать этой ошибки. Во-первых, датчик можно наклонить в продольной плоскости, чтобы отличить пластинку от остистых отростков. Во-вторых, если мышечные волокна мышц, выпрямляющих позвоночник, видны поверхностно по отношению к костным выступам, то костные выступы являются пластинками, поскольку только кожа и подкожная клетчатка видны поверхностно по отношению к остистым отросткам. После маркировки места введения иглы пациент должен оставаться в том же положении, поскольку изменение положения может привести к смещению маркировки поясничного отдела позвоночника. Выбор атравматичной спинальной иглы соответствующей длины 24–26 калибра может снизить риск головной боли после люмбальной пункции [22,23].

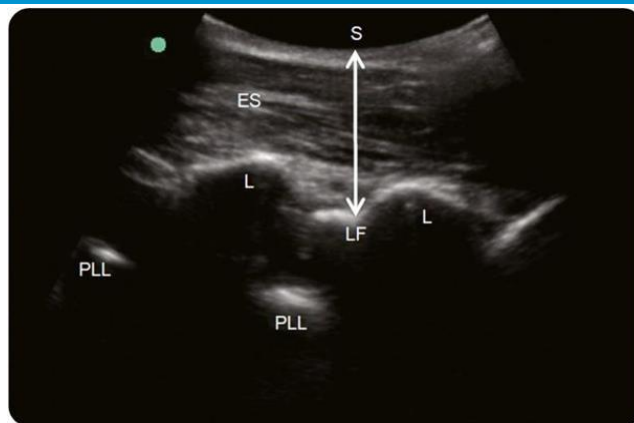


Рис 6. Парамедианный вид

Когда датчик ориентирован продольно по одну сторону от средней линии, мышцы, выпрямляющие позвоночник (ES), видны поверхностно по отношению к пластинке (L). С парамедианной точки легко визуализируется желтая связка (LF), и можно измерить расстояние между кожей (S) и LF (двунаправленная стрелка). Задняя продольная связка (ЗПС) видна глубоко до желтой связки.

Ультразвуковая визуализация в режиме движения (М) полезна для оценки движения нервного корешка. У пациентов, перенесших высвобождение спинного мозга, визуализация в М-режиме может быть особенно полезна при обнаружении перетяжки спинного мозга, демонстрируя отсутствие нормальной пульсации нервных корешков [3,5,8]. Панорамная ультразвуковая визуализация с расширенным полем зрения является удобным методом для демонстрации уровня прерывания спинного мозга и его связь с позвоночником [7]. Иногда

могут быть полезны косые, парамедиальные, ягодичные или передние подходы [1,8,9].

Методы идентификации ориентиров  
Правильная идентификация уровня медуллярного конуса имеет решающее значение при выполнении спинальной анестезии у детей. Существует ряд методов, с помощью которых можно определить уровень позвонков на УЗИ. Одним из наиболее воспроизводимых методов является идентификация пояснично-крестцового сочленения, а затем путём точечного подсчета меткой определяется место люмбальной пункции. Как правило, первоначально идентифицируется S<sub>1</sub> в средне-сагиттальной плоскости (рис. 7). После чего, условно проводятся линии вдоль задней части тел поясничных позвонков, параллельно поверхности кожи. Соединение между этими двумя линиями является пояснично-крестцовым соединением, и, следовательно, позвонок, расположенный выше от него - L<sub>5</sub>.

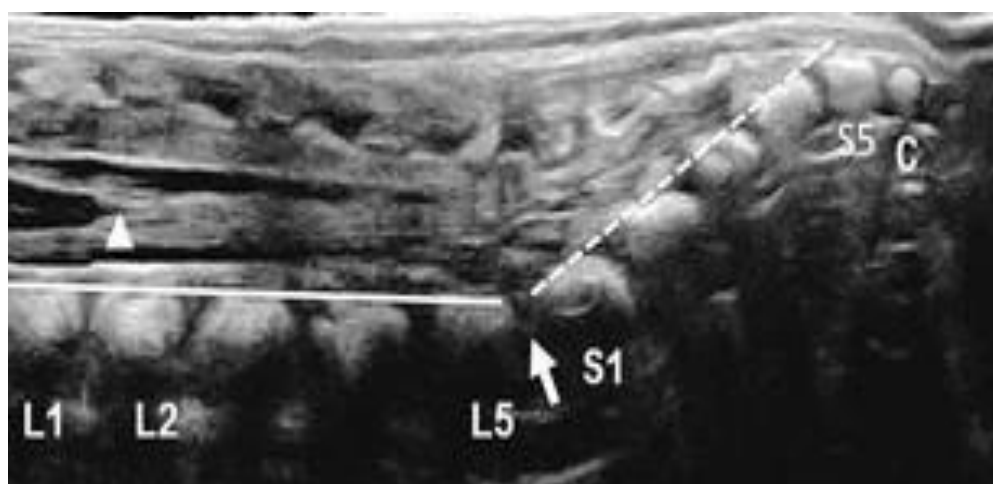


Рис 7. Методы определения уровня окончания мозгового конуса. Панорамное продольное УЗИ пояснично-крестцового отдела

позвоночника у 4-недельного мальчика. Поясничная задняя позвоночная линия (сплошная линия). Крестцовая задняя позвоночная ли-



ния (пунктирная линия) наклонена дорсально к поверхности кожи. Центр окостенения копчика (С), который имеет круглую форму, можно отличить от квадратного позвонка S<sub>5</sub>. Обозначение более верхних позвонков путем подсчета от копчика приводит к аналогичному определению уровня кончика конуса (наконечника стрелы) в верхней части L<sub>2</sub>, что является нормальным.

Второй метод заключается в идентификации последнего несущего ребро позвонка, который предположительно указывает на T<sub>12</sub>, с

последующим точечным отсчетом сверху вниз позвонка S<sub>1</sub>. Проблемы с этим подходом могут возникнуть при наличии 11 или 13 пар ребер. Третий метод заключается в идентификации копчика и подсчете от него. Копчик обычно представляет собой неоссифицированный гипозохогенный хрящ при рождении; однако, если присутствуют центры окостенения копчика, они обычно имеют округлую конфигурацию, что делает их отличимыми от квадратных тел крестцовых позвонков (рис. 8) [20, 21].



Рис.8. УЗИ появление нормального копчикового хряща и центра окостенения у 2-дневной девочки. Большая часть копчика представляет собой гипозохогенный, неоссифицированный хрящ (сплошные стрелки) с гладкой выпуклой кривизной спины. У этого новорожденного присутствует центр окостенения C1 (пунктирная стрелка). Обратите внимание, что центр окостенения C1 имеет более круглую конфигурацию по сравнению с более квадратным центром окостенения S5; это полезный отличительный признак при определении уровня позвонков.

Важно использовать комбинацию более чем одного из этих методов для повышения

точности определения уровня конуса [6, 12, 19].

Нормальная ультразвуковая анатомия

На ультразвуковом изображении спинной мозг у детей выглядит гипозохогенным, а спинномозговой канал - гиперэхогенным. В поперечной плоскости спинной мозг больше в диаметре на уровне шейного, нижнего грудного и грудопоясничного сочленения из-за наличия нормальных шейных и поясничных сплетений. При поперечном изображении спинной мозг имеет овальную форму в шейном отделе и округляется на более низких уровнях [5, 8, 9, 11].

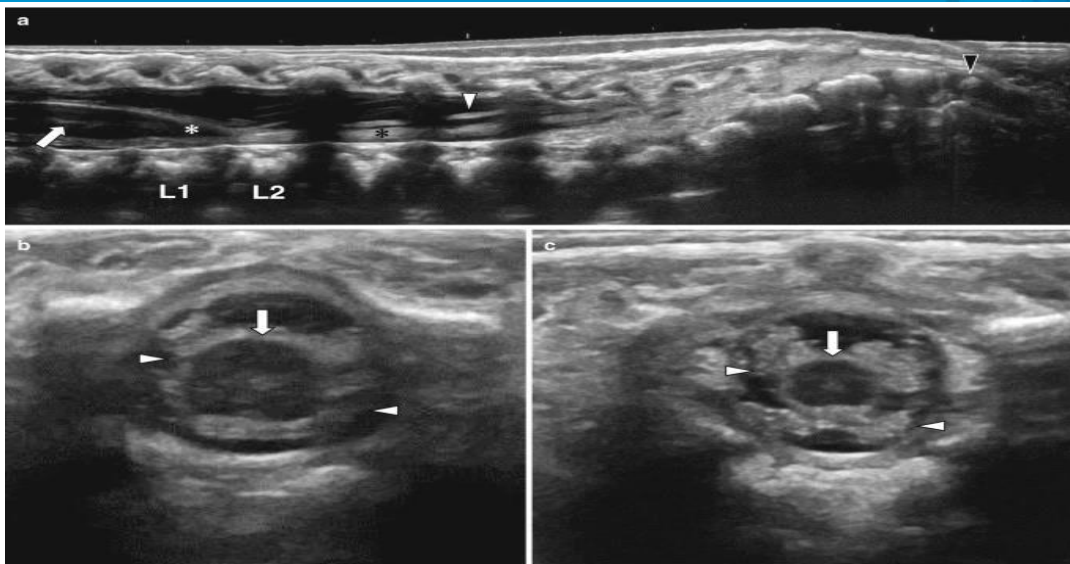


Рис. 9. Нормальная ультразвуковая анатомия пояснично-крестцового отдела позвоночника. (а) Продольное расширенное поле зрения в оттенках серого ультразвукового изображения показывает медуллярный конус (белая звездочка), заканчивающийся на уровне L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>, и эхогенный центральный канал (стрелка). Конский хвост (черная звездочка) проходит вдоль зависимой части позвоночного канала. Белый наконечник стрелы, конечная нить; черный наконечник стрелы, центр окостенения первого копчикового сегмента. Поперечные ультразвуковые изображения в оттенках серого демонстрируют (b) округлый поясничный отдел спинного мозга (стрелка) и (c) более низко расположенный мозговой конус (стрелка). Спинные и вентральные пояснично-крестцовые нервные корешки (наконечники стрел) составляют конский хвост.

Нервные корешки конского хвоста гиперэхогенны и проходят зависимо в спинномозговом канале; они обычно двигаются с сердечными пульсациями спинномозговой жидкости [3, 6, 9]. Неокостеневшие позвонки и межпозвонковые диски гипоэхогенны, в то время как окостеневшие структуры эхогенны с задней акустической тенью [5, 7].

#### Спинной мозг

Спинной мозг оканчивается дистально в виде *conus medullaris* с каудальным шнуровидным волокнистым расширением, терминальной нитью, которая сливается снизу с твердой мозговой оболочкой и прикрепляется к дорсальной поверхности копчика (рис 10.) [5,8,9,11]. Концевая нить умеренно эхогенна и не должна превышать 2 мм в толщину [1, 2,3, 9,12].

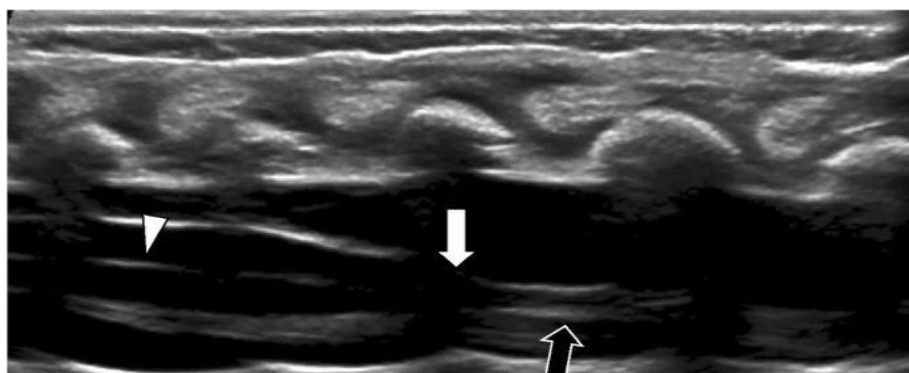


Рис 10. Нормальный спинной мозг у 2-месячного мальчика с крестцовой ямочкой. Продольное ультразвуковое изображение в оттенках серого демонстрирует гипоэхогенный тяж с нормальным гиперэхогенным центральным каналом (острие стрелки), мозговой конус (белая стрелка), оканчивающийся на уровне L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>, и нормальную концевую нить (черная стрелка).





1. Hadzic A. Hadzic's Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management. Volume 40. 2017
2. Manoj K. Karmakar; Ki Jinn Chin. Ultrasonography of the Adult Thoracic and Lumbar Spine for Central Neuraxial Blockade 2011
3. Suresh S., Schaldenbrand K., Wallis B. Regional anaesthesia to improve pain outcomes in paediatric surgical patients: a qualitative systematic review of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 2014 Sep; 113(3):375-90.
4. Liu Y., Seipel C., Lopez M.E. A retrospective study of multimodal analgesic treatment after laparoscopic appendectomy in children. *Paediatr Anaesth* 2013 Dec; 23(12):1187-92.
5. Chiono J., Raux O., Briguier S. Bilateral suprazygomatic maxillary nerve block for cleft palate repair in children: a prospective, randomized, double-blind study versus placebo. *Anesthesiology*. 2014; 120:1362-1369.
6. Richman M., Liu S.S., Courpas G. Does continuous peripheral nerve block superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg*. 2006; 102:248-257.
7. Splinter W.M., Thomson M.E. Somatic paravertebral block decreases opioid requirements in children undergoing appendectomy. *Can J Anesth*. 2010; 57:206-210.
8. Bosenberg A. Regional anaesthesia in children: an update. *South Afr J Anaesth Analg*. 2013; 19:282-288.
9. Merella F., N. Canchi-Murali, Mossetti V. General principles of regional anaesthesia in children *BJA Educ*. 2019 Oct; 19(10): 342-348.
10. Ghosh S.M., Madjdpour C., Chin K. Ultrasound-guided lumbar central neuraxial block. *BJA Education*. Volume 16, Issue 7, July 2016, Pages 213-220.
11. Anahi Perlas 1, Luis E Chaparro, Ki Jinn Chin / Lumbar Neuraxial Ultrasound for Spinal and Epidural Anesthesia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Reg Anesth Pain Med* 2016 Mar-Apr; 41(2):251-60. PMID: 25493689.
12. Bogin I.N., Stulin I.D., Application of the method of 2-dimensional echospondylography for determining landmarks in lumbar punctures. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 1971; 71:1810-1811. PMID: 4335474
13. Corporal S, Kraft P, Eibenberger K. Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. *Anesth Analg*. 1994; 78: 507-513.
14. Marhofer P., Sitzwohl C., Greher M. Ultrasound guidance for subclavian brachial plexus anesthesia in children. *Anesthesia*. 2004 r.; 59: 642-646.
15. Cork R.C., Kryc J.J., Vaughan R.W. Ultrasonic localization of the lumbar epidural space. *Anesthesiology*. 1980; 52(6):513-516.
16. Grau T. The evaluation of ultrasound imaging for neuraxial anesthesia. *Can J Anaesth*. 2003; 50(6): R1-R8.
17. Orman G, Tijssen MPM, Seyfert D, Gassner I, Huisman TAGM. Ultrasound to evaluate neonatal spinal dysraphism: a first-line alternative to CT and MRI. *J Neuroimaging*. 2019; 29:553-64.
18. American Institute of Ultrasound in Medicine; American College of Radiology; Society for Pediatric Radiology; Society of Radiologists in Ultrasound. AIUM practice guideline for the performance of an ultrasound examination of the neonatal spine. *J Ultrasound Med*. 2012; 31(1):155-64.
19. Meyers A.B., Chandra T, Epelman M. / Sonographic spinal imaging of normal anatomy, pathology and magnetic growing rods in children. *Pediatr Radiol*. 2017; 47:1046-57.
20. Schenk JP, Herweh C, Günther P et al. / Imaging of congenital anomalies and variations of the caudal spine and back in neonates and small infants. *Eur J Radiol* 2006 58:3-14.
21. Nilam J.S., Ricardo Franco-Sadud, M.D., Daniel Schnobrich, Ria Dancel, David M. T., Gerard Salame, Marcos I. Restrepo, and Paul McHardy. Ultrasound guidance for lumbar puncture / *Neurol Clin Pract*. 2016 Aug; 6(4): 358-368.
22. Bradbury C.L., Singh S.I., Badder S.R., Wakely L.J., Jones P.M. / Prevention of post-dural puncture headache in parturients: a systematic review and meta-analysis / *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57:417-430.
23. S.M. Ghosh, C. Madjdpour, KJ Chin / Ultrasound-guided lumbar central neuraxial block / *BJA Education*, Volume 16, Issue 7, July 2016, Pages 213-220, <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv048> /Published: 08 September 2015
24. Shaikh F., Brzezinski J., Alexander S., Arzola C., Jose C., Beyene J, Lillian Sung / Ultrasound imaging for lumbar punctures and epidural catheterisations: systematic review and meta-analysis / *BMJ*. 26 Mar 2013 p 346. PMID: 23532866 DOI: 10.1136/bmj.f1720





25. Anaesthesia 2021 Jun;76(6):818-831. doi: 10.1111/anae.15255. Epub 2020 Sep 27. / Conventional landmark palpation vs. preprocedural ultrasound for neuraxial analgesia and anaesthesia in obstetrics - a systematic review and meta-analysis with trial sequential analyses \ B. Young, D. Onwochei, N. Desai / PMID: 32981051 / DOI: 10.1111/anae.15255
26. T Grau, R Conradi, E Martin, J Motsch / Ultrasound and local anaesthesia. Part III: ultrasound and neuroaxial local anaesthesia / Meta-Analysis Anaesthesist. 2003 Jan;52(1):68-73. /Article in German.
27. Alvarado E, Leach J, Caré M, Mangano F, O Hara S. / Pediatric spinal ultrasound: neonatal and intra-operative applications. Semin Ultrasound CT MR. 2017; 38:126-42.
28. Hari Kalagara, Harsha Nair, Sree Kolli, Gopal Thota & Vishal Uppal / Ultrasound Imaging of the Spine for Central Neuraxial Blockade: a Technical Description and Evidence Update / Regional Anesthesia. 26 June 2021 pages326-339.
29. Elgueta MF, Duong S, Finlayson RJ, Tran DQ. / Ultrasonography for neuraxial blocks: a review of the evidence. / Minerva Anesthesiol. 2017; 83:512-23.

Ashurova G.Z.<sup>1,2</sup>, Satvaldiyeva E.A.<sup>1,2</sup>, Mamatqulov I.B.<sup>1</sup>, Tolipov M.G.<sup>1</sup>, Murtozayev S.B.<sup>1</sup>

## **BOLALAR SEPSISIDA OQSIL-ENERGIYA YETISHMOVCHILIGINI NUTRITIV DAVOLASH**

<sup>1</sup>Toshkent Pediatriya tibbiyot instituti;

<sup>2</sup>Bolalar Milliy tibbiyot markazi

Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, bolalar populyatsiyasida sepsis bilan kasallanish har yili 4,2 million bolani tashkil etadi, ulardan 3 millioni yangi tug'ilgan chaqaloqlardir. Neonatal sepsis sababli yuzaga kelgan o'nta o'limdan uchtasi mikroblarga chidamli patogenlar sababli deb taxmin qilinadi [1,2]. Sepsis kasalxonadan tashqari va kasalxona ichi infeksiyalarining klinik ko'rinishi bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda nozokomial sepsis patogenlarining etiologik tuzilishi ko'pgina yirik intensiv terapiya bo'limlarda deyarli bir xil bo'lib qoldi. Ular patogenlar turining birinchi harflari bilan nomlanadilar: «no ESKAPE» («chiqish yo'q», escape – inglizcha. qochish) Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp. Ushbu bakteriyalarning barchasi Pan-qarshilik fenomenining shakllanishi barobarida barcha qayd etilgan antibiotiklarga qarshilikning kuchayishi bilan tavsiflanadi, bu davolanishga klinik javobning yetishmasligi va sepsis hamda septik shokning tez rivojlanishiga olib keladigan yetakchi omil hisoblanadi [3]. Yangi ta'rifga ko'ra, sepsis-bu organizmning infeksiyaga javobini boshqarishning buzilishi natijasida yuzaga keladigan ichki organlarning hayot uchun xavfli disfunktsiyasi [4].

Bolalar populyatsiyasida sepsis yangi tug'ilgan chaqaloqlar, kasalxonaga yotqizilgan bemorlar va OIV / OITS hamda autoimmun kasalliklarga chalinganlar kabi aholining zaif bo'g'inlarida rivojlanishi ehtimoli ko'proq [3]. Pediatrik pSO-

FA shkalasi (Pediatrik Sequential organ Failure Assessment) bolalar infeksiyalarida organlarning disfunktsiyasi mezonlarini baholash uchun tobora ko'proq foydalanilmoqda. Ma'lumki, bakteremiya sepsis tashxisi uchun majburiy ko'rsatkich emas va faqat 30-45% hollarda ijobiy bo'ladi [5]. Shu bilan birga, sepsisga shubha qilingan taqdirda mikrobiologik monitoring diagnostik qidiruvning ajralmas qismi hisoblanadi. SSC (Surviving Sepsis Campaign - 2012) ko'rsatmalarida infeksiyon bemorlar uchun empirik antibakterial terapiyani (ABT) tayinlashda prokalsitonin (PCT) miqdorini aniqlashni tavsiya qiladi. Shunday qilib, sepsisli bolalarda PCT yordamida antibakterial davoni guruhlariga ajratish bilan standart antibiotik terapiya (PCT<1,3 ng/ml), deeskalatsion ABT (PCT - 5,3 ng/ml) va PCT ≥10 ng / ml konsentratsiyasida boyitilgan immunoglobulinlarni qo'llash ABTni optimallashtirishga imkon berdi [6-8].

Sepsis - bu individual o'zgaruvchanlikka ega bo'lgan geterogen jarayon bo'lib, uni tashxislash va davolashni murakkablashtiradi. Sepsis ko'p komponentli intensiv terapiya usullaridan mikrobiologik monitoringga asoslangan ratsional antibakterial terapiya, nafas olishni qo'llab-quvvatlash (agar kerak bo'lsa O'SV), suv-elektrolit va gemodinamik buzilishlar korreksiyasi, inotrop, nutritiv, immun o'rinbosar davo, ekstrakorporal davolarni o'z ichiga oladi. Bizning maqolamiz sepsis va xususan, bolalar sepsisida nutritiv qo'llab-quvvatlash bo'yicha sharhga bag'ishlangan.