

Национальный медицинский университет  
имени А.А.Богомольца

Кафедра анатомии человека

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

<i>Учебная дисциплина</i>	АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА
<i>Модуль №</i>	2
<i>Тема занятия</i>	Поясничное сплетение. Крестцовое сплетение
<i>Курс</i>	<b>1-й</b>
<i>Количество часов</i>	3

Киев 2017

## **1. Актуальность темы.**

Ветви поясничного, крестцового и копчикового сплетения иннервируют своими чувствительными волокнами кожу живота, поясницы и нижней конечности, а двигательные волокна иннервируют все мышцы нижней конечности. Приобретенные знания являются основой для многих отраслей практической медицины, таких как неврология, хирургия и травматология.

## **2. Конкретные цели:**

После проведения занятия студент должен знать и уметь:

- 2.1. Описывать источники образования спинномозгового нерва.
- 2.2. Описывать источники образования грудных нервов.
- 2.3. Объяснять как осуществляется иннервация мышц и кожи в области грудной клетки.
- 2.4. Описывать источники образования поясничного сплетения.
- 2.5. Классифицировать нервы поясничного сплетения.
- 2.6. Классифицировать нервы поясничного сплетения.
- 2.7. Уметь демонстрировать и определять ветви поясничного сплетения.
- 2.8. Объяснять как осуществляется иннервация мышц и кожи в области поясницы и свободной нижней конечности ветвями поясничного сплетения.
- 2.9. Определять на рентгенограммах поясничное сплетения.
- 2.10. Описывать источники образования крестцового сплетения.
- 2.11. Классифицировать нервы крестцового сплетения.
- 2.12. Уметь демонстрировать и определять короткие и длинные ветви крестцового сплетения.
- 2.13. Объяснять как осуществляется иннервация мышц и кожи на участках таза и свободной нижней конечности ветвями крестцового сплетения.
- 2.14. Определять на рентгенограммах крестцового сплетения.
- 2.15. Описывать источники образования копчикового сплетения.
- 2.16. Классифицировать нервы копчикового сплетения.
- 2.17. Уметь демонстрировать и определять ветви копчикового сплетения.
- 2.18. Объяснять как осуществляется иннервация мышц и кожи на участках таза ветвями копчикового сплетения.
- 2.19. Определять на рентгенограммах крестцового сплетения.

## **3. Базовый уровень подготовки**

К практическому занятию «крестцового сплетения. Копчиковое сплетения» студент должен знать и уметь:

- 3.1. Знать анатомию позвоночного столба, таза, нижних конечностей.
- 3.2. Уметь анализировать и демонстрировать: большой и малый таз, его кости и какими видами соединений образован таз.
- 3.3. Уметь анализировать и демонстрировать: кости и виды соединений нижней конечности.
- 3.4. Знать и уметь демонстрировать на препаратах анатомию: мышц грудной клетки, живота, промежности, тазового пояса и свободных нижних конечностей.
- 3.5. Рисовать разными цветами на схемах пособия мышцы грудной клетки, живота, промежности, тазового пояса и свободных нижних конечностей.

3.6. Знать анатомию (внешнюю и внутреннюю строение) спинного мозга, анатомию спинномозгового нерва.

#### **4. Организация содержания учебного материала.**

Учебный материал описывается в логической последовательности с привлечением структурно-логических схем, таблиц, рисунков, отражающих содержание основных вопросов темы практического занятия.

#### **5. Содержание учебного материала.**

Декабре нервы. Поясничное сплетения. Крестцового сплетения. Копчиковое сплетения.

декабре нервы

Декабре нервы, nn. thoracici, количеством 12 пар, берут начало от двенадцати грудных нервных сегментов спинного мозга. Эти нервы выходят из позвоночного канала через межпозвонковые отверстия ниже соответствующего грудного позвонка и сплетений не образуют. Двенадцатый грудной нерв выходит из межпозвонкового отверстия между последним грудным и первым поясничным позвонком. Как и все другие спинномозговые нервы, каждый грудной нерв отдает Оболонью, соединительную, переднюю и заднюю ветви.

Задние ветви, rr. posteriores, грудных нервов идут назад, пронизывают глубокие мышцы спины и заканчиваются кожными ветвями. Каждая из задних ветвей грудных нервов отдает двигательные медиальную и боковую ветви (r. Medialis / lateralis), которые иннервируют глубокие мышцы спины, и заднюю кожную ветвь (r. cutaneus posterior), которая иннервирует кожу позвоночной, лопаточной, подлопаточной и поясничной участков спины.

Передние ветви (или мижреброви нервы), rr. anteriores (nn. intercostales), ложатся между ребрами и направляются между ними в вентральном направлении. Передняя ветвь XII-го грудного нерва идет под последним ребром, потому зовется пидребровим нервом (n. Subcostalis).

Мижреброви нервы

Каждый мижребрових нерв, n. intercostalis, идет в мижребрових промежутке между внутренним и глубоким мижребрових мышцами у нижнего края ребра вместе с мижребрових (задней или передней) артерией и веной, которые размещены выше нерва (рис. 318). Нерв лежит под одноименной артерией. Верхние шесть мижребрових нервов, идя в мижребрових промежутках, достигают края грудины и разветвляются в коже этого участка. Следующие три (VII-IX) мижребрових нервы, достигая по мижребрових промежутках реберной дуги, пересекают хрящ нижележащего ребра и идут дальше между поперечным и внутренним косым мышцами живота, заканчиваясь кожными ветвями. Последние два (X-XI) мижреброви нервы сначала идут в мижребрових промежутках глубже внешнего мижребрових мягкие мышцы (пидребровий нерв идет глубже квадратной мышцы поясницы), а дальше следуют в боковой и передней стенке живота подобно VII-IX мижребрових нервов, образуя с ними соединения в своих конечных отрезках. Мижреброви нервы иннервируют

глубокие мышцы грудной клетки и мышцы брюшной стенки, это - внешний, внутренний и глубокий межребровые мышцы, подребрами мышцы, мышца-подъемник ребер, поперечные мышцы грудной клетки и живота, внешний и внутренний косые мышцы живота, прямой и пирамидный мышцы, квадратный и мышцу поясницы, а также задние зубчатые и мышцы спины. Примерно посередине межребровых промежутков каждый межребровых нерв отдает боковую кожную ветвь (грудную или брюшную) (r. Cutaneus lateralis [pectoralis / abdominalis]), которая направляется косо вперед и иннервирует кожу боковой стенки грудной клетки или живота. Вдоль билягрудной линии на передней грудной стенке и вдоль продолжения этой линии вниз на переднюю брюшную стенку под кожу выходят передние кожные ветви (грудные или брюшные) (r. Cutaneus anterior [pectoralis / abdominalis]) межребровых нервов, которые иннервируют кожу передней стенки грудной клетки или живота, предварительно распавшись на медиальную и боковую ветви. Боковые кожные ветви I-III межребровых нервов соединяются с ветвями медиального кожного нерва плеча, образуя межребровых-плечевые нервы (nn. Intercostobrachiales), которые иннервируют кожу при средней поверхности верхней трети плеча.

поясничные нервы

Поясничные нервы, nn. lumbales, количеством 5 пар, выходят из позвоночного канала через межпозвоночные отверстия ниже соответствующего поясничного позвонка. Поясничные спинномозговые нервы отдают соединительные, Оболоньем, передние и задние ветви.

Задние ветви, rr. posteriores, поясничных нервов идут назад, проходят между реберными отростками поясничных позвонков, и каждая из них разделяется на медиальную и боковую ветви. Двигательная медиальная ветвь, r. medialis, иннервирует глубокие мышцы спины. Чувствительная боковая ветвь, r. lateralis, иннервирует кожу верхнеобласть ягодичной области. Эти боковые ветви поясничных нервов называются верхними нервами ягодичи (nn. Clunium superiores).

Передние ветви, rr. anteriores, поясничных нервов формируют поясничное сплетения и пояснично-крестцовый ствол. Пояснично-крестцовым стволом (truncus lumbosacralis) связываются друг с другом поясничного и крестцового сплетения, поэтому их часто объединяют термином пояснично-крестцового сплетения, plexus lumbosacralis.

Поясничное сплетения

Поясничное сплетения, plexus lumbalis, образованное передними ветвями четырех верхних поясничных нервов и частью волокон передней ветви XII-го грудного нерва. Оно располагается впереди поперечных отростков поясничных позвонков и квадратной мышцы поясницы, позади большой поясничной мышцы и частично в толще последнего.

Короткие мышечные ветви отходят от передних ветвей поясничных нервов еще до образования сплетения и иннервируют квадратную мышцу поясницы, большой и малый поясничные и мышцы, межпоперечные боковые и мышцы поясницы.

Ветвями поясничного сплетения являются такие нервы:

1. Подвздошно-подчревный нерв, *n. iliohypogastricus* (Т-Ц), выходит из-под бокового края большой поясничной мышцы и идет в сторону по передней поверхности квадратной мышцы поясницы. Далее он проходит вперед и вниз параллельно подребровому нерву в толще боковой стенки живота между внутренним косым и поперечными мышцами, иннервирует боковые мышцы живота и разделяется на две чувствительные конечные ветви. Боковая кожная ветвь, *r. cutaneus lateralis*, иннервирует кожу верхнебоковой части ягодичной области. Передняя кожная ветвь, *r. cutaneus anterior*, пронизывает апоневроз наружной косой мышцы живота над поверхностным паховым кольцом и иннервирует кожу живота над лобком.

2. Подвздошно-паховый нерв, *n. ilioinguinalis* ((Т) Ц), выходит из-под бокового края большой поясничной мышцы ниже подвздошно-подчревного нерва и параллельно с этим нервом. Далее подвздошно-паховый нерв проходит между внутренним косым и поперечными мышцами живота, иннервирует боковые мышцы живота и заходит в паховый канал. В паховом канале нерв размещается перед семенным канатиком у мужчин или круглой связкой матки у женщин. По выходу из канала через поверхностное паховое кольцо нерв разветвляется на следующие чувствительные конечные ветви. Передние мошонки нервы, *nn. scrotales anteriores*, иннервируют у мужчин кожу лобка, корня полового члена, верхнеприсередней поверхности бедра и передних отделов мошонки. Передние губные нервы, *nn. labiales anteriores*, иннервируют у женщин кожу больших половых губ, лобка и верхнеприсередней поверхности бедра.

Поло-бедренный нерв, *n. genitofemoralis* (Ц-Ц), пронизывает большой поясничная мышца, появляется на его передней поверхности на уровне III-го поясничного позвонка и делится на две ветви: половую и бедренную. Половая ветвь, *r. genitalis*, входит в паховый канал, где располагается позади семенного канатика у мужчин или круглой связки матки у женщин, выходит из канала через поверхностное паховое кольцо и иннервирует у мужчин семенной канатик, кожу и мясистую оболочку мошонки, кожу верхнеприсередней поверхности бедра, мышца-подъемник яички, а у женщин - круглую связку матки, кожу больших половых губ и верхнеприсередней поверхности бедра. Бедренная ветвь, *r. femoralis*, выходит из полости таза через сосудистую лауну сбоку от бедренной артерии, пронизывает решетчатую фасцию и иннервирует кожу верхнеприсередней поверхности бедра сразу под паховой связкой.

3. Боковой кожный нерв бедра, *n. Cutaneus femoris lateralis*, появляется на поверхности бокового края большой поясничной мягкой мышцы, идет вниз по передней поверхности подвздошной мышцы, выходит из полости таза через боковой отдел мышечной лауны и иннервирует кожу боковой поверхности бедра.

4. Запирательный нерв, *n. obturatorius* (L2-L4), появляется на поверхности бокового края большой поясничной мягкой мышцы, идет вниз вдоль боковой стенки малого таза, выходит из полости таза на бедро через затульный канал и делится на переднюю и заднюю ветви.

> Передняя ветвь, *r. anterior*, является продолжением основного ствола нерва, проходит между коротким и длинным приводными мышцами, иннервирует мышечными ветвями (*rr. musculares*) эти мышцы, а также внешний затульный, гребенная и грациозный мышцы. Дистально передняя ветвь продолжается в кожную ветвь (*r. Cutaneus*), которая пронизывает широкую фасцию между портняжным и длинным приводными мышцами и иннервирует кожу нижних 2/3 медиальной поверхности бедра.

> Задняя ветвь, *r. posterior*, пронизывает внешний затульный мышцу, ложится между большим и маленьким приводными м мышцами и иннервирует названные мышцы.

Таким образом, двигательные волокна затульного нерва иннервируют в основном медиальную группу мышц бедра. Чувствительные волокна задней ветви достигают задней стенки капсулы коленного сустава.

Непостоянный дополнительный затульный нерв, *n. obturatorius accessorius*, идет от сплетения вниз по передней поверхности подвздошной фасции, перегибается через гребень лобковой кости и иннервирует гребенная мышцу и капсулу тазобедренного сустава.

5. бедренного нерва, *n. femoralis (L2-L4)*, выходит из-под бокового края большой поясничной мягкие мышцы, идет под подвздошной фасцией между большим поясничным и подвздошными м мышцами и выходит из полости таза через *г. мышечную лакуну*. На передней поверхности бедра нерв идет вниз в пределах бедренного треугольника сбоку от бедренных сосудов и продолжается в приводной канал под названием спрятанный нерв.

> Мышечные ветви, *rr. musculares*, бедренного нерва иннервируют гребенная мышцу и передние мышцы бедра - портняжный мышцу, четырехглавой мышцы бедра и суставной мышцу колена.

> Передние кожные ветви, *rr. cutaneianteriores*, - 3-5 ветвей бедренного нерва, пронизывающие широкую фасцию и иннервируют кожу нижних 3/4 передней поверхности бедра.

> Спрятанный (подкожный) нерв, *n. saphenus*, по функции - чувствительный, является непосредственным продолжением бедренного нерва. Выходит из приводного канала через его медиальную стенку (широко-приводную перегородку) вместе с нисходящей артерией колена, проходит между портняжным и тонким м мышцами, пронизывает широкую фасцию, выходит под кожу и в сопровождении большой спрятанной вены спускается по голени к медиального края стопы. Спрятанный нерв иннервирует кожу ниже надколенника (пиднаколинкова ветвь, *r. Infrapatellaris*), при средней поверхности голени и медиального края стопы к большому пальцу стопы включительно (медиальные кожные ветви голени, *rr. Cutanei cruris mediales*).

Крестцовые нервы

Крестцовые нервы, *nn. sacrales* - пять спинномозговых нервов, начинающиеся от крестцовых сегментов спинного мозга. От места образования (слияние корешков) крестцовые нервы направляются вниз сначала в позвоночном, потом в крестцовом канале, и еще в позвоночном канале разделяются на свои основные ветви: Оболоньем, соединительные, задние и передние.

Задние ветви, гр. *posteriores*, по функции - смешанные, выходят из крестцового канала через соответствующие задние крестцовые отверстия (ветви верхних 4 нервов) задняя ветвь V-го крестцового нерва выходит из канала через крестцовый раз-произведение. Каждая задняя ветвь делится в свою очередь на две ветви: медиальную и боковую. При среднем ветвь, гр. *medialis*, иннервирует кожу над крестцовой костью и многораздельные мышцы поясничного отдела позвоночника. Боковая ветвь, гр. *lateralis*, отходит только от трех верхних задних ветвей крестцовых нервов и состоит только из чувствительных волокон. Эти три боковые ветви под названием средних нервов ягодицы (*nn. Clunium medii*) проходят через большую ягодичную мышцу, подходят к коже верхнеприсереднего квадранта ягодичной области и иннервируют ее. Передние ветви, гр. *anteriores*, выходят из крестцового канала через передние крестцовые отверстия и формируют крестцового сплетения.

крестцового сплетения  
Крестцового сплетения, *plexus sacralis*, образованное передними ветвями верхних четырех крестцовых нервов, V-го поясничного и частью передней ветви IV-го поясничного нерва. Передняя ветвь V поясничного нерва и часть передней ветви IV поясничного нерва формируют пояснично крестцовый ствол (*truncus lumbosacralis*). Этот ствол спускается в полость малого таза через ее верхнее отверстие и на передней поверхности грушевидной мягкие мышцы присоединяется к крестцового сплетения.

Крестцового сплетения размещено на передней поверхности грушевидной мышцы под тазовой фасцией. Оно имеет форму треугольника, основание которого обращено к передним крестцовых отверстий (место выхода из крестцового канала передних ветвей крестцовых нервов), а верхушка - к пидгрушоподибного отверстия (место выхода из полости таза подавляющего количества ветвей крестцового сплетения). Ветви крестцового сплетения можно условно разделить на короткие и длинные. Короткие ветви иннервируют мышцы и кожу, преимущественно, в области таза, а длинные ветви - мышцы и кожу свободной нижней конечности.

Короткие ветви крестцового сплетения

1. Мышечные ветви направляются к таким мышц: грушевидной (*n. Musculi piriformis*), внутреннего затульного (*n. Musculi obturatorii interni*), квадратной мышцы бедра (*n. Musculi quadrati femoris*), непостоянно - до верхнего и нижнего близнецовых мышц.
2. Верхний седалищный нерв, *n. gluteus superior* (L4-S1), выходит из полости таза через надгрушоподибний отверстие (рис. 2), проходит между малым и средним ягодичные мышцы и достигает мышцы-натяжителя широкой фасции бедра. Иннервирует названные мышцы.
3. Нижний седалищный нерв, *n. gluteus inferior* (L5-S2), оставляет таз сквозь пидгрушоподибний отверстие, идет к большой ягодичной мышцы и разветвляется в его толще. Кроме большой ягодичной мышцы, иннервирует еще капсулу тазобедренного сустава.
4. стыдного нерв, *n. pudendus* (S2-S4), выходит из таза через пидгрушоподибний отверстие, огибает седалищную ость и заходит снова в

полость таза через малый седалищный отверстие, попадая в седалищно-заднепроходного ямки. Далее нерв идет вперед в стыдного канале седалищно-заднепроходного ямки и продолжается в свою конечную ветвь - спинковий нерв полового члена (или клитора).

До выхода из полости таза от стыдного нерва отходят небольшие мышечные ветви, которые иннервируют мышцу-подъемник заднего и копчиковая мышца, а также ветви, которые соединяются с ветвями нижнего подчревного сплетения и иннервируют средний отдел прямой кишки, дно мочевого пузыря, верхний отдел влагалища.

В седалищно-прямокишечной ямке срамной нерв отдает такие ветви: а) нижние заднего (прямокишечные) нервы, nn. anales (rectales) inferiores, якииннервируют внешний м мышца-замыкатель заднего и кожу в области заднего; б) промежностные нервы, nn. perineales, которые достигают промежности рядом с сосудами промежности и иннервируют мышечными ветвями (rr. musculares) поверхностные мышцы мочеполовой участка (луковицы-губчатый и сидничко-пещеристый м мышцы, поверхностный поперечный м мышца промежности), а задними калитковыми ( губными) нервами (nn. scrotales [labiales] posteriores) - кожу промежности и задних отделов мошонки (или больших половых губ у женщин); в) спинковий нерв полового члена (или клитора у женщин), n. dorsalis penis (clitoridis), который идет вперед по внутренней поверхности ветви седалищной и нижней ветви лобковой костей, пронизывает мочеполовую диафрагму и вместе с одноименной артерией ложится на спинку полового члена этот нерв иннервирует пещеристые тела и кожу полового члена (у женщин - кожу больших и малых половых губ), а также глубокие мягкие мышцы мочеполовой участка - глубокий поперечная мышца промежности и внешний м мышца-замыкатель мочеиспускательного канала.

Длинные ветви крестцового сплетения

1. Задний кожный нерв бедра, n. cutaneus femoris posterior (S1-S3), выходит из полости таза через пидгрушоподибний отверстие присередньо от седалищного нерва, проходит под большой ягодичной мягкие язом вниз в заднюю бедренную участок, пронизывает широкую фасцию и своими конечными ветвями разветвляется в коже задней поверхности бедра до подколенной ямки включительно.

От заднего бедренного кожного нерва на уровне нижнего края большой ягодичной мягкие мышцы отходят такие нервы: а) нижние нервы ягодицы, nn. clunium inferiores, которые выходят из-под нижнего края большой ягодичной мышцы и иннервируют кожу нижней ягодичной области; б) промежностные нервы, nn. perineales, направляются вперед, огибают седалищный бугор и иннервируют кожу промежности и кожу медиального отдела мошонки (или больших половых губ у женщин); пронизний кожный нерв, n. cutaneus perforans, иннервирует кожу вокруг заднего.

2. Седалищный нерв, n. ischiadicus (L4-S3) - крупнейший нерв человеческого тела. Выходит из полости таза через пидгрушоподибний отверстие, располагаясь сбоку от других нервов и сосудов, проходит под большой



ягодичной мягкие язом сбоку от седалищного бугра и спускается вниз в задней области бедра между пивперетинчастим мягкие язом и двуглавым мягкие язом бедра, достигая подколенной ямки. В верхнем углу подколенной ямки седалищный нерв разделяется на две большие ветви - большеберцовый и общий малоберцовый нервы. Разделение на эти две ветви может происходить выше подколенной ямки или даже в полости таза. На препарате нижней конечности седалищный нерв можно искусственно разъединить на большеберцовый и общий малоберцовый нервы путем вскрытия соединительнотканной перепонки, окружающей седалищный нерв, и расслоение нерва на две ветви тупым инструментом снизу вверх. Мышечные ветви седалищного нерва иннервируют задние мышцы бедра - пивсухожилковой мышцу, пивперетинчастий мышцу, двуглавая мышца бедра (за исключением короткой головки двуглавой мышца бедра, которая иннервируется общим малоберцовый нерв), а также внутренний затульный м мышца, верхний и нижний близнецу мышца, большой приводящую мышцу. Суставная ветвь седалищного нерва иннервирует капсулу тазобедренного сустава.

#### А. большеберцовый нерв

Большеберцовый нерв, *n. tibialis* (L4-S3), является непосредственным продолжением основного ствола седалищного нерва. Проходит через подколенную ямку от ее верхнего угла к нижнему, в которой располагается поверхностно под кожей и поверхностной фасцией позади подколенной вены и артерии (аббревиатура взаиморасположение подколенного сосудисто-нервного пучка - НЕВА). Далее нерв проходит под СУХОЖИЛЬНОЙ дугой Камбалообразные мышцы в голени подколенный канал. Большеберцовый нерв выходит из гомилково- подколенного канала позади медиальной лодыжки, огибает ее, пройдя под держателем мышц-сгибателей, и разделяется на свои конечные ветви - при средней и боковой подошва нервы. В подколенной ямке от большеберцовой нерва отходят мышечные ветви, при средней кожный нерв икры и межкостный нерв голени.

1. Мышечные ветви, *rr. musculares*, иннервируют задние мышцы голени - икроножная, подошвенный, Камбалообразные, подколенный, задний большеберцовый, длинная мышца-сгибатель пальцев и длинная мышца-сгибатель большого пальца стопы; ветка до подколенного мышца иннервирует еще капсулу коленного сустава.

2. медиального кожный нерв икры, *n. cutaneus surae medialis*, идет вниз под кожей и поверхностной фасцией голени между двумя головками икроножной мышца сбоку от малой спрятанной вены и иннервирует кожу икроножной участка с медиального стороны. Несколько ниже середины голени при средней кожный нерв икры с соединяется с малоберцовой связующим ветвью бокового кожного нерва икры и продолжается в икроножную нерв. Икроножная нерв, *n. suralis*, направляется вниз сбоку от малой спрятанной вены, выходит на боковой край стопы и отдает боковой тыльный кожный нерв, *n. cutaneus dorsalislateralis*, и боковые пяточные ветви, *rr. calcaneilaterales*, которые

иннервируют кожу телу стопы с латеральной стороны и кожу пяточной области.

3. Межкостная нерв голени, *n. interosseus cruris*, отходит от большеберцовой нерва в нижнем углу подколенной ямки, сопутствует переднюю большеберцовую артерию и иннервирует кости голени, межберцового синдесмоз и капсулу голеностопного сустава.

Позади при средней косточки от большеберцовой нерва ответвляются медиальные пяточные ветви, *rr. calcanei mediales*, которые иннервируют кожу п 'пяточной области с медиального стороны.

При средней подошвенный нерв, *n. plantaris medialis*, является одной из двух конечных ветвей большеберцового нерва, проходит на стопу под держателем мышц-сгибателей присередньо от задней большеберцовой артерии, ложится в медиальную подошвенный борозду и разветвляется на четыре общие подошвы пальцевые нервы (*nn. digitales plantares communes*), которые направляются в I-III межплюсневых промежутках и с медиальной стороны подошвы стопы и иннервируют отводящий мышца большого пальца стопы, короткий мышцу-сгибатель большого пальца стопы, первый червеобразный мышцу и кожу при средней поверхности подошвы. Те три совместных подошвы пальцевые нервы, идущие в межплюсневых промежутках, раздваиваются и вместе с продолжением первого совместного подошвенного пальцевого нерва формируют семь собственных подошвенный пальцевых нервов. Собственные подошвы пальцевые нервы, *nn. digitales plantares proprii*, иннервируют кожу подошвенной и соседних обратных друг к другу поверхностей I-IV пальцев, а также кожу тыльной поверхности их дистальных фаланг.

4. Боковой подошвенный нерв, *n. plantaris lateralis* - вторая конечная ветвь большеберцового нерва, тоньше при средней подошвенный нерв. Проходит под коротким мышцей-сгибателей пальцев и достигает боковой подошвенной борозды, в начале которой разделяется на глубокую и поверхностную ветви. Перед раздвоением боковой подошвенный нерв отдает мышечные ветви к квадратной мышцы подошвы и отводящего мышцы мизинца стопы. Глубокая ветвь, *r. profundus*, бокового подошвенного нерва идет в боковой подошвенный борозде и иннервирует приводящую мышцу большого пальца стопы, короткий мяз- сгибатель большого пальца стопы, II-IV червеобразные мышцы.

Поверхностная ветвь, *r. superficialis*, бокового подошвенного нерва раздваивается на два совместных подошвы пальцевые нервы (*nn. Digitales plantares communes*). Первый из этих общих подошвенный пальцевых нервов идет вдоль бокового края стопы, достигает боковой поверхности V-го пальца под названием собственного подошвенного пальцевого нерва и иннервирует кожу бокового края стопы и боковой поверхности V го пальца. Второй общий подошвенный пальцевой нерв идет вдоль IV-го межплюсневых промежутка, иннервирует короткий мышцу-сгибатель мизинца и раздваивается на два собственных подошвах пальцевые нервы (*nn. digitales plantares proprii*), которые иннервируют кожу подошвенной

и обратных друг к другу поверхностей IV-го и V-го пальцев, а также кожу дистальных фаланг этих пальцев.

Б. Общий малоберцовый нерв

Общий малоберцовый нерв, *n. fibularis (peroneus) communis (L4-S2)*, от места раздвоения седалищного нерва идет вниз вдоль медиального края длинной головки двуглавой мышцы бедра и медиальной края сухожилия этой мышцы и достигает головки малоберцовой кости. Далее нерв направляется косо вперед, огибает под кожей шейку малоберцовой кости и разделяется на два малоберцовые нервы - поверхностный и глубокий. Мышечные ветви общего малоберцового нерва иннервируют короткую головку двуглавой мышцы бедра. В подколенной ямке от общего малоберцового нерва отходит боковой кожный нерв икры, *n. cutaneus surae lateralis*, который направляется вниз по задней поверхности голени над боковой головкой икроножной мышцы под поверхностной фасцией, пронизывает последнюю и иннервирует кожу заднебоковой поверхности проксимальных двух третей голени. От этого нерва или от самого общего малоберцового нерва отходит малоберцовая соединительная ветвь, *г. communicans fibularis*, которая сливается с медиального кожным нервом икры, образуя икроножная нерв.

Поверхностный малоберцовый нерв, *n. fibularis (peroneus) superficialis*, проходит в верхнем мышечный-малоберцовой канале между малоберцовой костью и брюшком долгого малоберцового мягкие мышцы и попадает в переднюю берцовую участок на границе между средней и нижней трети голени. Далее нерв проходит вниз между малоберцовой мязамита длинным мышцей-разгибателем пальцев, пронизывает фасцию голени и разветвляется на конечные кожные ветви, которые выходят на тыл стопы. По ходу поверхностный малоберцовый нерв отдает мышечные ветви, *гг. musculares*, которые иннервируют длинный, короткий и третий малоберцовые мышцы. При средней тыльный кожный нерв, *n. cutaneus dorsalismedialis*, идет к медиального края тыла стопы над держателями мышц-сгибателей, соединяется с несколькими ветвями икроножной нерва и иннервирует кожу медиальной края тыла и большого пальца стопы и кожу обратных друг к другу поверхностей II и III пальцев стопы, исключая кожи над дистальными фалангами этих пальцев. Промежуточный тыльный кожный нерв, *n. cutaneus dorsalisintermedius*, идет к боковому краю тыла стопы над держателями мышц-разгибателей и, отдав ветви к коже боковой косточки, разветвляется на тыльные пальцевые нервы стопы (*nn. digitales dorsales pedis*), которые иннервируют кожу обращенных друг к другу поверхностей III, IV и V пальцев, за исключением кожи над их дистальными фалангами.

Глубокий малоберцовый нерв, *n. fibularis (peroneus) profundus*, от места разветвления общего малоберцового нерва идет вперед, пронизывает длинной малоберцовой м мышцу и переднюю мышечную перегородку и попадает в переднюю участок голени. Далее нерв идет вниз по передней поверхности межкостной перепонки голени сбоку от передней большеберцовой артерии, проходит под держателями мышц-разгибателей и выходит на тыл стопы, где разветвляется на два тыльные пальцевые нервы стопы (*nn. Digitales dorsales*

pedis), которые иннервируют кожу обращенных друг к другу поверхностей I и II пальцев стопы с тыльной стороны (рис. 4). Мышечные ветви, rr. musculares, глубокого малоберцового нерва иннервируют передней большеберцовой мышцы, долгое м мышца-разгибатель пальцев, длинный м мышца-разгибатель большого пальца, короткий мягкие яз- разгибатель пальцев и короткий мышцу-разгибатель большого пальца стопы.

Копчиковое сплетение

Копчиковое сплетения, plexus coccigeus, образованное передними ветвями IV-V крестцовых нервов и копчиковой нервом. Размещается копчиковое сплетения на передней поверхности копчиковой мягкие мышцы и крестцово-остевая связи. От копчикового сплетения отходят: 1) заднепроходного-копчиковый нерв, n. apococcygeus, который пронизывает крестцово-остевая связи и иннервирует кожу над ней и копчиком; 2) мышечные ветви, rr. musculares, которые иннервируют копчиковый и крестцово-копчиковые мышцы.

## **6. Методика организации учебного процесса на практическом занятии.**

### **6.1. Подготовительный этап.**

Проводится проверка присутствия студентов группы на практическом занятии. Объявляется тема практического занятия и конкретные цели этого занятия.

Формируется мотивация для дальнейшей целенаправленной учебной деятельности: крестцовое и копчиковое сплетения и их ветви - это база клинического мышления в условиях дифференциальной диагностики для врача любого специальности, но в первую очередь невропатолога, вертеброневролога, травматолога, дерматолога, семейного врача.

Проводится письменное тестирование студентов по стандартизированным тестам с целью контроля начального уровня знаний.

6.2. Практическая работа студентов на отпрепарированных труппе с ангионеврологии

предусматривает обретений крестцового и копчикового сплетений.

Основательно изучается на трупе расположения и ветви крестцового и копчикового сплетения, демонстрируются кичткы и мышцы, которые иннервируются сплетениями. Изучаются на трупе короткие и длинные ветви крестцового сплетения.

Устный опрос сопровождается демонстрацией анатомических структур на трупе, скелете, препарате спинного мозга, а также решением ситуационных задач и тестов.

Ответы студентов корректируются, дополняются другими студентами и преподавателем.

6.3 Проводится стандартизированный контроль конечного уровня знаний.

Оценивается текущая успеваемость каждого студента в течение занятия, оценка выставляется в журнал учета посещений и успеваемости. Оценки объявляются и староста группы одновременно заносит их в ведомость учета

успеваемости посещения занятий студентами, а преподаватель говорит их своей подписью.

Студенты информируются о теме следующего занятия и методические приемы, по подготовке к нему.

### **7. Приложения. Средства для контроля:**

- тестовые задания формата (КРОК-1)

- практические задачи, по иллюстраций в пособии «Анатомия человека (контроль за самостоятельной подготовкой студентов к практическим занятиям)»

- контрольные вопросы:

а) начального уровня знаний студентов,

б) конечного уровня знаний студентов.

Вопросы для контроля базового уровня, выходной уровень знаний и умений студента.

1. Назвать кости, которые образуют туловище, малый таз и кости нижней конечности.
2. Какие виды соединений соединяют кости туловища, тазового пояса и свободной нижней конечности?
3. Знать классификацию мышц нижней конечности.
4. Назвать и показать мышцы грудной клетки, живота, промежности, глубокие и поверхностные мышцы нижней конечности, мышцы тазового пояса.
5. Какая внешняя и внутренняя строение спинного мозга?
6. Какой принцип строения сегмента спинного мозга?
7. Какое строение спинномозгового нерва?

### **Вопрос для контроля конечного уровня подготовки.**

1. Чем образован спинномозговой нерв?
2. Чем образованы декабре нервы?
3. Чем образовано поясничное сплетения?
4. Чем образовано крестцового сплетения?
5. Чем образовано копчиковое сплетения?
6. Назвать и показать ветви поясничного сплетения, иннервирующие кожу нижней конечности.
7. Назвать и продемонстрировать мышечные ветви поясничного сплетения. Какие группы мышц они иннервируют?
8. Назвать и показать короткие ветви крестцового сплетения. Какие группы мышц они иннервируют?
9. Назвать и продемонстрировать длинные ветви крестцового сплетения. Какие группы мышц они иннервируют?
10. Назвать и показать длинные ветви крестцового сплетения. Какие группы мышц они иннервируют?
11. Назвать и показать ветви крестцового сплетения, иннервирующие кожу нижней конечности.
12. Назвать и показать мышечные ветви копчикового сплетения. Какие группы мышц они иннервируют?

## **Перечень практических навыков:**

поясничное сплетения

- Подкожный нерв
  - бедренного нерва
  - Запирательный нерв
- крестцового сплетения
- Короткие ветви
  - мышечные ветви
  - Верхний седалищный нерв
  - Нижний седалищный нерв
  - стыдного нерв
  - Длинные ветви

- задний кожный нерв
- Седалищный нерв
  - большеберцовый нерв, его ветви
  - Общий малоберцовый нерв, его ветви

Копчиковое сплетения, его ветви

## **Тестовые задания «КРОК 1»**

**Поясничное сплетений. Крестцового сплетения. Копчиковое сплетения.**

№1

Невролог обнаружил, что у больного потеряна чувствительность кожи бокового края тыла стопы и V пальца. Какой из перечисленных нервов иннервирует этот участок стопы?

- 1.:N. fibularis (peroneus) superficialis.
- 2.:N. saphenus.
- 3.:N. fibularis (peroneus) profundus.
- 4.:N. suralis.
- 5.:N. cutaneus surae lateralis.

№2

Больной, 60 лет, поступил в неврологическое отделение больницы с жалобами на боль в правой ягодичной области и в задних участках правой нижней конечности, особенно в подколенной ямке. Какой нерв поврежден?

- 1.:Седалищный
- 2.:Большеберцовый.
- 3.:Запирательный.
- 4.:Малоберцовый.
- 5.:Бедренный

№3

В больницу попала женщина с переломом костей голени. При обследовании выявлено паралич мышц, которые сгибают стопу и пальцы, вследствие чего возникает положения, называется «пяточная стопа». Больная не может встать на носок и согнуть пальцы. Отсутствует кожная чувствительность на подошве и задньюприсередний поверхности голени. Укажите, какой нерв поврежден?

№4

У больного нарушена функция разгибания стопы. О повреждении какого нерва может идти речь?

- 1.:N. suralis.
- 2.:N. peroneus superficialis.
- 3.:N. tibialis.
- 4.:N. cutaneus surae medialis.
- 5.:N. peroneus profundus.

№5

У больного нарушена чувствительность кожи передней берцовой участка над крупно-берцовой костью. Какой нерв поражен?

- 1.:N. cutaneus surae medialis.
- 2.:N. saphenus.
- 3.:N. suralis.
- 4.:N. peroneus superficialis.
- 5.:N. tibialis.

№6

При вскрытии абсцесс правой ягодичной области, хирург провел слишком глубокий разрез и в области середины ягодичной складки заметил толстый нервный ствол. Какой нерв увидел врач?

- 1.:Седалищный нерв.
- 2.:Бедренный нерв.
- 3.:Запирательный нерв.
- 4.:Нижний седалищный нерв.

№7

Больному поставлен диагноз - болезнь Рота-Бернгарт, проявлениями которой являются боль и онемение внешней поверхности бедра, усиливающиеся в вертикальном положении. О поражении какого нерва идет речь?

- 1.:N. ischiadicus.
- 2.:N. cutaneus femoris lateralis.
- 3.:N. obturatorius.
- 4.:N. femoralis.
- 5.:N. cutaneus femoris posterior.

№9

Больной не может стоять на пятке и разогнуть стопу, в результате чего он вынужден высоко поднимать ногу над землей ( «петушиная походка»). Какой нерв поражен?

- 1.:N. femoralis.
- 2.:N. ischiadicus.
- 3.:N. tibialis.
- 4.:N. cutaneus femoris lateralis.
- 5.:N. peroneus communis.

№10

У больного нарушено разгибание голени в коленном суставе и сгибание бедра. Снижен коленный рефлекс. Какой нерв поражен?

- 1.:N. ischiadicus.
- 2.:N. femoralis.
- 3.:N. peroneus communis.
- 4.:N. tibialis.
- 5.:N. cutaneus femoris lateralis.

№11

Больной жалуется на боль в задней бедренной области заднеприсередней поверхности голени. Объективно наблюдается слабость задней группы мышц бедра, голени и ягодиц, опущение ягодичной складки. Какой нерв поражен?

- 1.:N. peroneus communis.
- 2.:N. femoralis.
- 3.:N. cutaneus femoris posterior.
- 4.:N. ischiadicus.
- 5.:N. gluteus inferior.

№12

После травмы позвоночника у больного отсутствует проприоцептивная чувствительность нижней половины туловища и нижних конечностей. Повреждения которого ведущего пути может быть причиной этого?

- 1.:Переднего спинноталамического.
- 2.:Переднего спинномозжечкового (Говерса).
- 3.:Латерального спинноталамического.
- 4.:Тонкого пучка (Голля).
- 5.:Клиновидного пучка (Бурдаха).

№13

Больного беспокоит боль в передней бедренной области и на внутренней поверхности голени, усиливающаяся при нажатии на среднюю часть паховой связки. При неврите которого нерва может быть такая клиническая картина?

- 1.:N. ischiadicus.
- 2.:N. tibialis.
- 3.:N. peroneus profundus.
- 4.:N. femoralis.
- 5.:N. genitofemoralis.

1 - [4] 2 - [1]

3 - [4] 4 - [5]

5 - [2] 6 - [1]

7 - [2] 8 - [5]

9 - [2] 10 - [4]

11 - [4] 12 - [4]

Литература

- 1.В.Г. Черкасов,С.Ю. Кравчук Анатомия человека в 3 т., Винница:Нова Книга, 2014.,
- 2.Фредрик Мартини. Анатомический атлас человека Медицина 2011.