МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Реферат

Дисциплина: Анатомия и возрастная физиология

«Возрастные особенности развития органов чувств у детей и подростков»

Выполнил:

Дубовская О.В.

Братск 2014

Содержание

Введение

. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы

. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы

. Возрастные особенности других сенсорных систем

. Возрастные особенности соматосенсорной системы

Заключение

Список литературы

Введение

Человек живет и работает в окружающем его мире, в обществе других людей. Все явления материального мира воспринимаются нами, отражаются в нашем сознании посредством органов чувств. При помощи глаз (орган зрения) человек воспринимает свет, краски, форму и расположение предметов окружающего мира. Звуки и шумы воспринимаются органом слуха, вкусовые качества определяются при помощи органа вкуса, орган обоняния служит для восприятия различных запахов. Через орган осязания (кожу) человек получает представление о температуре, твердости и характере поверхности, форме предметов. Функция органов чувств состоит в восприятии материальных процессов, происходящих во внешнем мире и внутри организма. Различные сенсорные системы начинают функционировать в разные сроки онкогенеза.

Вестибулярный анализатор созревает еще в внутриутробном периоде. Также рано созревает кожный анализатор. Первые реакции на раздражение кожи отмечены у эмбриона в 7,5 недели. Уже на третьем месяце жизни ребенка параметры чувствительности практически соответствуют параметрам взрослого. Реакции на раздражение вкусового анализатора наблюдается с 9-10 дня жизни. Дифференцировка основных пищевых веществ формируется лишь на 3-4 месяце жизни. До шести летнего возраста чувствительность к вкусовым раздражителям повышается и в школьном возрасте не отличается от чувствительности взрослого человека. Обонятельный анализатор функционирует с момента рождения, а дифференцировка запахов отмечается на 4 месяце жизни. Позже других формируется периферическая часть зрительного анализатора - сетчатка глаза, ее развитие заканчивается к 6 месяцам жизни. При изучении движения глаз ребенка установлено, что он способен воспринимать элементы предъявляемых изображений с момента рождения.

Функциональное созревание сенсорных систем продолжается и в другие возрастные периоды, поскольку в переработку поступающей информации вовлекаются и другие корковые зоны (ассоциативные), которые созревают в течение длительного периода развития, включая подростковый возраст. Постепенность их созревания определяет особенность процесса восприятия информации в школьном возрасте. Так, восприятие сложных зрительных стимулов становится идентичным взрослого к 11-12 годам. Особое значение для нормального физического и психического развития детей и подростков имеют органы зрения и слуха. Это обусловлено тем, что подавляющая часть всей информации из окружающего мира (примерно 90 %) поступает в наш мозг через зрительные и слуховые каналы, именно их рассмотрим более подробно.

1. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы

После рождения органы зрения человека претерпевают изменения. Например, длина глазного яблока у новорожденного составляет 16 мм, а его масса - 3,0 г, к 20 годам эти цифры увеличиваются до 23 мм и 8,0 г. В процессе развития меняется и цвет глаз. У новорожденных в первые годы жизни радужка содержит мало пигментов и имеет голубовато-сероватый оттенок. Окончательная окраска радужки формируется только к 10-12 годам. Мышцы глазного яблока у новорожденного развиты достаточно хорошо, кроме их сухожильной части. Поэтому движения глаза возможны сразу после рождения, однако координация этих движений наступает со второго месяца жизни ребенка. Слезная железа у новорожденного имеет небольшие размеры, выводные канальцы железы тонкие. На первом месяце жизни ребенок плачет без слез. Функция слезоотделения появляется на втором месяце жизни ребенка.

Глазная щель у новорожденного узкая, медиальный угол глаза закруглен. В дальнейшем глазная щель быстро увеличивается. У детей до 14-15 лет она широкая, поэтому глаз кажется больше чем у взрослого человека.

Развитие зрительной сенсорной системы также идет от периферии к центру. Миелинизация зрительных нервных путей заканчивается к 3-4 месяцам жизни. Причем развитие сенсорных и моторных функций зрения идет синхронно. В первые дни после рождения движения глаз независимы друг от друга, и соответственно механизмы координации и способность фиксировать взглядом предмет, несовершенны и формируются в возрасте от 5 дней до 3-5 месяцев. Функциональное созревание зрительных зон коры головного мозга по некоторым данным происходит уже к рождению ребенка, по другим - несколько позже. Оптическая система глаза в процессе онтогенетического развития также изменяется. Ребенок в первые месяцы после рождения путает вверх и низ предмета. То обстоятельство, что мы видим предметы не в их перевернутом изображении, а в их естественном виде объясняется жизненным опытом и взаимодействием сенсорных систем.

Аккомодация у детей выражена в большей степени, чем у взрослых. Эластичность хрусталика с возрастом уменьшается, и соответственно падает аккомодация. Вследствие этого у детей встречаются некоторые нарушения аккомодации. Так, у дошкольников вследствие более плоской формы хрусталика очень часто встречается дальнозоркость. В 3 года дальнозоркость наблюдается у 82% детей, а близорукость - у 2,5%. С возрастом это соотношение изменяется и число близоруких значительно увеличивается, достигая к 14-16 годам 11%. Важным фактором, способствующим появлению близорукости, является нарушение гигиены зрения: чтение лежа, выполнение уроков в плохо освещенной комнате, и многое др.

В процессе развития существенно меняются цветоощущения ребенка. У новорожденного в сетчатке функционируют только палочки, колбочки еще незрелые и их количество невелико. Элементарные функции цветоощущения у новорожденных, видимо, есть, но полноценное включение колбочек в работу происходит только к концу 3-го года. Однако и на этой возрастной ступени оно еще неполноценно. Своего максимального развития ощущение цвета достигает к 30 годам и затем постепенно снижается. Большое значение для формирования цветоощущения имеет тренировка. Интересно то, что быстрее всего ребенок начинает узнавать желтые и зеленые цвета, а позднее - синий. Узнавание формы предмета появляется раньше, чем узнавание цвета. При знакомстве с предметом у дошкольников первую реакцию вызывает его форма, затем размеры и в последнюю очередь цвет. С возрастом повышается острота зрения и улучшается стереоскопия. Наиболее интенсивно стереоскопическое зрение изменяется до 9-10 лет и достигает к 17-22 годам своего оптимального уровня. С 6 лет у девочек острота стереоскопического зрения выше, чем у мальчиков. Глазомер у девочек и мальчиков 7-8 лет значительно лучше, чем у дошкольников, и не имеет половых различий, но приблизительно в 7 раз хуже, чем у взрослых. В последующие годы развития у мальчиков линейный глазомер становится лучше, чем у девочек. Поле зрения особенно интенсивно развивается в дошкольном возрасте, и к 7 годам оно составляет приблизительно 80% от размеров поля зрения взрослого.

В развитии поля зрения наблюдаются половые особенности. В 6 лет поле зрения у мальчиков больше, чем у девочек, в 7-8 лет наблюдается обратное соотношение. В последующие годы размеры поля зрения одинаковы, а с 13-14 лет его размеры у девочек больше. Указанные возрастные и половые особенности развития поля зрения должны учитываться при организации индивидуального обучения детей, т. к. поле зрения (пропускная способность зрительного анализатора и, следовательно, учебные возможности) определяет объем информации, воспринимаемой ребенком. В процессе онтогенеза пропускная способность зрительной сенсорной системы также изменяется. До 12-13 лет существенных различий между мальчиками и девочками не наблюдается, а с 12-13 лет у девочек пропускная способность зрительного анализатора становится выше, и это различие сохраняется в последующие годы. Интересно, что уже к 10-11 годам этот показатель приближается к уровню взрослого человека.

. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы

Слуховая сенсорная система, имеет важнейшее значение в речевой деятельности и представляется как ухо. Ушная раковина у новорожденного уплощена, хрящ ее мягкий, покрывающая его кожа тонкая. Долька ушной раковины (мочка) имеет небольшие размеры. Наиболее быстро ушная раковина растет в течение первых двух лет жизни ребенка и после 10 лет. В длину она растет быстрее, чем в ширину. У ребенка одного года длина наружного слухового прохода около 20 мм, у ребенка пяти лет - 22 мм. Внутреннее ухо у новорожденного развито хорошо, его размеры близки к таковым у взрослого человека.

Уже на 8-9 месяце внутриутробного развития ребенок воспринимает звуки в пределах 20-5000 Гц и реагирует на них движениями. Четкая реакция на звук появляется у ребенка в 7-8 недель после рождения, а с 6 месяцев грудной ребенок способен к относительно тонкому анализу звуков. Слова дети слышат много хуже, чем звуковые тоны, и в этом отношении сильно отличаются от взрослых. Окончательное формирование органов слуха у детей заканчивается к 12 годам. К этому возрасту значительно повышается острота слуха, которая достигает максимума к 14-19 годам и после 20 лет уменьшается. С возрастом также изменяются пороги слышимости, и падает верхняя частота, воспринимаемых звуков. Функциональное состояние слухового анализатора зависит от многих факторов окружающей среды. Специальной тренировкой можно добиться повышения его чувствительности. Например, занятия музыкой, танцами, фигурным катанием, художественной гимнастикой вырабатывают тонкий слух. С другой стороны, физическое и умственное утомление, высокий уровень шума, резкое колебание температуры и давления снижают чувствительность органов слуха. Кроме того, сильные звуки вызывают перенапряжение нервной системы, способствуют развитию нервных и сердечнососудистых заболеваний. Необходимо помнить о том, что порог болевых ощущений для человека составляет 120-130 дБ, но даже шум в 90 дБ может вызывать у человека болевые ощущения (шум промышленного города днем составляет около 80 дБ).

Во избежание неблагоприятного воздействия шума необходимо соблюдать определенные гигиенические требования. Гигиена слуха - система мер, направленная на охрану слуха, создание оптимальных условий для деятельности слуховой сенсорной системы, способствующих нормальному ее развитию и функционированию. Различают специфическое и неспецифическое действие шума на организм человека. Специфическое действие проявляется в нарушении слуха, неспецифическое - в отклонениях со стороны центральной нервной системы, в эндокринных расстройствах, функциональном состоянии сердечнососудистой системы и пищеварительного тракта. У лиц молодого и среднего возраста уровни шума в 90 дБ, воздействуя в течение часа, понижают возбудимость клеток коры головного мозга, ухудшают координацию движений, отмечается снижение остроты зрения, устойчивости ясного видения и чувствительности к оранжевому цвету, нарастает частота срывов дифференцировки. Достаточно пробыть всего 6 ч в зоне шума 90 дБ (шум, испытываемый пешеходом на сильно загруженной транспортом улице) чтобы снизилась острота слуха. При часовой работе в условиях воздействия шума в 96 дБ наблюдается еще более резкое нарушение корковой динамики. Ухудшается работоспособность и снижается производительность труда. Труд в условиях воздействия шума в 120 дБ через 4-5 лет может вызвать нарушения, характеризующиеся неврастеническими проявлениями.

Появляются раздражительность, головные боли, бессонница, расстройства эндокринной системы, нарушается тонус сосудов и ЧСС, возрастает или понижается артериальное давление. При стаже работы в 5-6 лет часто развивается профессиональная тугоухость. По мере увеличения срока работы функциональные отклонения перерастают в невриты слухового нерва. Весьма ощутимо влияние шума на детей и подростков. Более значительными оказываются повышение порога слуховой чувствительности, снижение работоспособности и внимания у учащихся после воздействия шума в 60 дБ. Решение арифметических примеров требовало при шуме в 50 дБ на 15-55%, а в 60 дБ на 81-100% больше времени, чем до действия шума, а снижение внимания достигало 16%. Снижение уровней шума и его неблагоприятного воздействия на учащихся достигается проведением ряда мероприятий: строительных, архитектурных, технических и организационных. Например, участок учебных заведений ограждают по всему периметру живой изгородью высотой не менее 1,2 м. Большое влияние на величину звукоизоляции оказывает плотность, с какой закрыты двери. Если они плохо закрыты, то звукоизоляция снижается на 5-7 дБ. Большое значение в снижении шума имеет гигиенически правильное размещение помещений в здании учебного заведения. Мастерские, гимнастические залы размещаются на первом этаже здания, в отдельном крыле или в пристройке. Восстановлению функционального состояния слуховой сенсорной системы и сдвигов в других системах организма детей и подростков способствуют небольшие перерывы в тихих комнатах.

. Возрастные особенности других сенсорных систем

Вкусовой анализатор - представлен рецепторными вкусовыми клетками, которые сосредоточены на вкусовых сосочках языка в виде вкусовых луковиц. Количество вкусовых луковиц на сосочках составляет 2000. В составе вкусовой луковицы 3 вида клеток: вкусовые (рецепторные), опорные и базальные (регенеративные).

Рецепторы обеспечивают восприятие 4 вкусовых качеств: соленого, сладкого, кислого, горького. Их рецептивные поля имеют разную площадь и локализацию на поверхности языка. Разное сочетание этих вкусовых ощущений позволяет ориентироваться в широкой гамме вкусов пищи. Множество вкусовых ощущений обусловлено раздражением не только вкусовых, но и тактильных, температурных, обонятельных рецепторов. Поэтому в норме вкусовые ощущения получаются при взаимодействии вкусового и обонятельного анализаторов. Новорожденный ребенок уже обладает способностью дифференцировать горькое, соленое, кислое и сладкое, хотя чувствительность вкусовых рецепторов невысока, к 6 годам она приближается к уровню взрослого.

Обонятельный анализатор. Орган обоняния - периферический аппарат обонятельного анализатора, который лежит в верхнем отделе полости носа. Часть слизистой носа, покрывающая верхнюю носовую раковину и верхний отдел носовой перегородки, называется обонятельной областью слизистой носа. Количество обонятельных клеток в организме человека составляет более 10 млн. Их периферические отростки имеют расширение - пузырек, вооруженный ресничками, - обонятельная булава. Центральные отростки формируют обонятельные нервы, которые в количестве 15-20 проникают в полость мозгового черепа через продырявленную пластинку решетчатой кости к обонятельным луковицам.

Возбуждение рецепторов происходит только на вдохе, а при выдохе отсутствует. Сами рецепторы быстро адаптируются к тем или иным запахам. Запахи блокируются специальными белками - ферментами. Адаптация к одному запаху не снижает чувствительности к пахучим веществам другого типа, так как все они воздействуют на разные рецепторы.

У человека обоняние имеет значение в определении состава пищи и вдыхаемого воздуха. Орган обоняния находится рядом с полостью рта, поэтому иногда неприятные запахи могут вызвать рвотный рефлекс, а приятные - привести к слюноотделению.

Строение рецепторных участков мембраны обонятельных клеток генетически запрограммировано, и таких специфических участков имеется более 10 тысяч видов. Таким образом, человек способен воспринимать более 10 тысяч запахов. У детей обонятельный анализатор начинает функционировать уже в первые дни после рождения. В дошкольном и младшем школьном возрасте обоняние более острое, чем у взрослых, но различение запахов еще не совершенно. Оно совершенствуется с возрастом, так как в этом процессе имеет значение тренировка и некоторый жизненный опыт. Частые насморки, хронические и острые воспалительные процессы слизистой оболочки носа, а также ее травмы снижают остроту обоняния.

. Возрастные особенности соматосенсорной системы

Соматосенсорная система включает кожную и мышечную чувствительность.

Это рецепторы, находящиеся в наружных покровах, мышцах, сухожилиях, суставах, некоторых слизистых оболочках (губ, языка, половых органов), воспринимающие действие механических, температурных и болевых раздражителей.

Мышечная чувствительность. Проприорецепторы реагируют на сигналы, связанные с изменением мышечного напряжения, растягиванием мышц и сухожилий и давлением на них. От проприорецепции зависит ориентация движения и координация положения тела в пространстве. Осязательное восприятие координируется с мышечным чувством, поэтому, ощущая положение конечностей и пальцев, можно определить форму и размер предмета и отличить один предмет от другого. В процессе онтогенеза формирование проприорецепции начинается с 1-3 месяцев внутриутробного развития. К моменту рождения проприорецепторы и корковые отделы достигают высокой степени зрелости и способны к выполнению своих функций. Особенно интенсивно идет совершенствование всех отделов двигательного анализатора до 6-7 лет. С 3 до 7-8 лет быстро нарастает чувствительность проприорецепции, идет созревание подкорковых отделов двигательного анализатора и его корковых зон. Формирование проприорецепторов, расположенных в суставах и связках, заканчивается к 13-14 годам, а проприорецепторов мышц - к 12-15 годам. К этому возрасту, они уже практически не отличаются от таковых у взрослого человека.

Кожная чувствительность - в коже заложены 4 вида рецепторов: тактильные, тепловые, холодовые и ноцицептивные. Они отличаются по строению и форме. Количество тактильных рецепторов около 500 тыс., холодовых - 250 тыс., тепловых - 30 тыс., ноцицептивное ощущение определяется свободными нервными окончаниями. Благодаря кожной чувствительности человека получает представление о плотности, упругости тел, их поверхности, форме, температуре. У младшего школьника осязание развито лучше, чем у взрослых. Этому способствует тонкость кожи. Для кожных рецепторов тактильного чувства младшего школьника присуще свойство адаптации к непрерывному раздражению. Температурная чувствительность воспринимается рецепторами тепла и холода, заложенными в коже и слизистой оболочке носа, рта и других отделах пищеварительного тракта. Температурные рецепторы у младших школьников, в отличие от взрослых, распределены неравномерно. Наибольшее количество в коже живота, меньше - в коже груди и еще меньше - в коже конечностей. При этом открытые части тела менее чувствительны к холоду, чем закрытые, что объясняются привыканием и закалкой. Болевая чувствительность воспринимается специальными рецепторами кожи и слизистых оболочек (свободными нервными окончаниями). Они возбуждаются при воздействии механических, химических, температурных и электрических раздражений. Иногда же ощущение боли возникает при раздражении или заболевании внутренних органов. В большинстве случаев это единственный сигнал заболевания внутренних органов и их систем. На все болевые раздражения дети младшего школьного возраста имеют такую же чувствительность, как и взрослые.

Заключение

Элементарная рефлекторная деятельность человека, его сложные поведенческие акты и психические процессы зависят от состояния его органов чувств: зрения, слуха, обоняния, вкуса и соматической и висцеральной чувствительности, с помощью которых осуществляется восприятие и анализ потока информации из окружающего мира и внутренней среды организма. Без этой информации была бы невозможна организация, как самых простых функций человеческого организма, так и высших психических процессов.

Известно, что если лишить организм новорожденного притока сенсорной информации, то нервные клетки проекционной коры не развиваются; в сенсорно обогащенной среде развитие нервных клеток и их контактов происходит наиболее интенсивно. Отсюда очевидно значение сенсорного воспитания в раннем детском возрасте, т.е. сенсорная информация, имеет значение не только для организации деятельности внутренних органов и поведения, но и является важным фактором развития ребенка.

зрение слух соматосенсорный подросток

Список литературы

1. Название: Анатомия и физиология человека. Автор: Федюкович Н.И. Издательство: Феникс Год: 2003.

. Название: Анатомия и физиология человека. 6-е издание. Автор: Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Год издания: 2011.

. Название: Анатомия и физиология детей и подростков. Автор: Сапин М.Р., Брыксина З.Г. - Год издания: 2002.

. Название: Анатомия и возрастная физиология. Автор: С.П. Сатышев. - Издательство Братского государственного университета, 2012.