

Двете мозъчни хемисфери не са симетрично огледални образи една на друга. Тяхната асиметрия започва от ембрионалното развитие и при раждането в около 65% от индивидите повърхността на слепоочния коров дял на лявата хемисфера е по-голям. Тази вродена структурна асиметрия предопределя и по-благоприятното следродово развитие на лявата хемисфера-към нея постъпва по-богат поток от стимули, което от своя страна, благоприятства последващото по-силно развитие на тази мозъчна област. Във връзка с това в около 90% от индивидите се оформя и т.нар. десноръкост, т.е. по-голяма сръчност на дясната ръка. Още на няколко месечна възраст бебетата имат по-добре развит хватателен рефлекс на дясната ръка.

Най-подчертана е мозъчната асиметрия по отношение на езиковите функции. Езиковите зони в преобладаващия процент от хората са разположени само в лявата хемисфера и това я определя като доминантна или категорийна хемисфера.

Десноръкост и съответно леворъкост не се припокрива с латерализацията на категорийната хемисфера. При 99% от

десноръките лявата хемисфера е категорийна. При лево-

ръките дясната хемисфера е категорийна само при 30-40%

При леворъките езиковите функции са ясно латерализирани, поради което смущения в говора се появяват при увреждане на която и да е страна на мозъка. Мозъчните хемисфери са свързани помежду си с мазолестото тяло и нормално обработват сетивната информация двустранно.

Независимо от това обаче системата за обработка на тази информация се различава. Данни в това отношение са събрани при многобройните изследвания на пациенти с калозотомия-оперативно лечение на епилепсия с прерязване на мазолестото тяло при запазване на предната

и хипокамбалната комулсии(междухемисферни връзки).

Тези пациенти с разцепен мозък показват, че двете мозъчни хемисфери имат самостоятелна обработка на информация и възможностите за интегративни процеси са различни във всяка една от тях.

Паметови следи, натрупани в едната, са неизползваеми от другата хемисфера, Така например, предмети видяни в лявото зрително поле, чийто образ попада в дясната хемисфера, не могат да бъдат назовани. Те се назовават само ако зрителната информация от тях се обработва в лявата хемисфера, където е локализирана и езиковата асоциативна зона. Тези пациенти не могат да изпълняват

нареждания за движения на лявата половина на тялото,

защото нормално смисловата обработка на словесна информация е в лявото полукълбо, а за да се изпълни волево движение от лявата ръка, информацията трябва да премине към дясната двигателна зона.

Лявата хемисфера е специализирана по отношение на интегративни функции от вида на словесно-зависимата интелигентност: извършване на мисловни, логични и числови операции, аналитично и критично мислене, основаващо се на причинно-следствени връзки. Дясната хемисфера е свързана с възприемането на пространствени съотношения, с въображението, с музикалните способнос-

ти и интуитивните дейности. Дясната хемисфера е по-добра за изпълнение на комплексни задачи между зрение и пространствен усет. Така напр. пациенти с "разцепен мозък" нареждат пъзел по-добре с лявата ръка.

Човешката реч е изключително сложна дейност, чрез която се изразяват мисли и се създава възможност за общуване между хората. Опити с маймуни-шимпанзета са показали, че след много системно и продължително обучение те успяват да научат до 30-40 знака за глухонемии, или до 20 звука за изразяване на определени желания или

демонстриране на отношение. Известни са опитите на семейство психолози, които са отгледали шимпанзето Гуа заедно със своите деца. Гуа успяло да научи много човешки навици, жестове и мимики, разбирало отделни думи, но никога не проговорило.

Речта е способност да се използват думи или техни символни знаци, както е например при глухонемите, за да могат да се възприемат, предават или записват мисли на други хора.

Неврофизиологично речта се осъществява на следните нива:

-Първо ниво-сетивните взаимоотношения с околния свят

-Второ ниво-категоризиране на понятия. Лява хемисфера-фонемни, синтактични правила за комбиниране на думите.

-Трето ниво-лявохемисферно-обединява протеклите на първо и второ ниво процеси. Осъществява превръщане на мисъл в думи и обратно.

Двигателната говорна функция се осъществява от полето на Брока, която се намира в долночелната гънка на лявата хемисфера, в близост с моторната зона на лицевата мускулатура, а смисловото съдържание на речта, се оформя в резултат на интегративни процеси в областа на задногорната слепоочна гънка-зона на Вернике. Тя представлява асоциативната зона на езиковите функции, в

която се интегрират зрителни, слухови и други сигнали

свързани с речта, и се оформя смисловата стойност на тези сигнали.

При около 95% от хората зоната на Вернике е локализирана в лявата хемисфера. Слепоочният дял в лявата хемисфера е по-голям още при раждането, преди да

се развие езикът. Често пъти лявата хемисфера се определя

като доминантна, но дефинирането и по този начин може

да бъде отнесено само към езиковите и функции, поради което понастоящем е утвърдено наименованието категорийна хемисфера, свързана с преработката на слухова и зрителна речева информация. Така преработена-

та информация се прехвърля към полето на Брока, откъдето преминава към моторната кора за осъществяване

на изговаряне на думите и вокализацията. Последните представляват сложни движения, в които са ангажирани координираните съкращения на мускулите на езика, бузите, устните, фаринкса, ларинкса и накрая дихателната мускулатура, която трябва да осигури равномерно движение на въздушната струя. Тембърът на гласа е характерен за всеки човек и се определя от всички говорни структури, включително и от гръдния кош и околоносните синуси, които имат ролята на резонатори.

Зоната на Вернике е наречена още третична асоциативна зона, защото в нея конвергира информация от вкусови,

мирисови зони, от вторичните соматосетивни, зрителни, слухови и др. полета. Обработката на информация в зоната на Вернике създава възможностите за разбиране на слуховата и мислената реч и за изразяване на мисли в словесна форма.

РАЗСТРОЙСТВА В ЕЗИКОВИТЕ ФУНКЦИИ

Смущенията в езиковите функции носят наименованието **афазии**-говорни разстройства в резултат на локални мозъчни увреждания в доминантната хемисфера.

Според локализацията се проявяват клинично различни форми на афазия. Експресивната (моторна) афазия (афазия на Брока) се явява при увреждане на гънката на Брока, сензорната афазия-при увреждане на задните части на слепоочната извивка (прехода м/у теменния и задния дял)

Експресивна (моторна афазия) на Брока-при чистите форми на тази афазия болният разбира какво му се говори, както и прочетеното, но сам не може да говори (литерална и сричкова парафазия). Често е налице стереотипно повторение на срички. Болният разполага с вътрешен словесен образ и може да предаде броя на сричките в думите, но не може да ги изкаже. Срещат се и по-леки форми.

Сензорна афазия (на Вернике)-смущение в разбирането на речта. На болния му липсва "вътрешния словесен образ". Не може да намери думите (амнестична афазия). Не разполага с имената на предметите, описва ги погрешно

(вербална парафазия), понякога повтаря думи без смислова връзка (параграматизъм, аграматизъм), често повтаря изказани от другите думи (ехолалия). При т.нар.

жаргонна афазия болният говори с клишета и шаблони,

донякъде без смисъл. Не може да повтори казаното от други, да чете (алексия), да пише спонтанно или под диктовка (аграфия). Затруднено е и боравенето с цифри (акалулия), а понякога е затруднено и изразяването

с жестове.

Среща се при мозъчни поражения от различно естество:

-нарушаване на мозъчно кръвооросяване(артериосклероза, апоплекс)

-мозъчна атрофия

-болест на Pick

-тумори

-психоорганичен синдром

ГОВОРНИ РАЗСТРОЙСТВА:

Ускорена реч (тахифазия) и речев напор(логорея)-болният говори много и бързо, има силен речев напор. Понякога се правят асоциации по звученето на думите(асонанси, звукови асоциации)или по контраст.

Болният сякаш скача от дума на дума и понякога речевият поток не може да бъде проследен. Различава се свързана

и инкохерентна логорея.

Вербитерация,палилалия,вербална стереотипия -

Еднообразно повторение на срички и думи среща се при някои пациенти с афазия, които конвулсилно търсят думи.

Ехолалия-ехообразно повторение на изречени от друг думи и кратки фрази.Пораженията в/у езиковите функции са по-силни,ако уврежданията са настъпили у възрастен индивид.Подобни по размер увреждания у деца до 5 годишна възраст не довеждат до тежки езикови смущения,

защото поради пластичността на нервната система, некатегорийната по отношение на езиковите функции хемисфера притежава потенциалните възможности да доразвие езиковите си центрове.След петата година тези възможности намаляват.

Детайлното изучаване на структурата на мозъци на починали пациенти с различни форми на афазия са показали, че при 99% от десноръките и при 2/3 от леворъките в предната и средната част на слепоочния дял до Силвиевата бразда е концептуалната система за образуване на думи и изречения.Това се отнася и за глухи

индивиди с огнищни увреждания- те загубват способност-та да разбират и да се изразяват чрез символи в процеса

на езиковта комуникация.Това показва, че независимо от това дали се използва вербална или невербална форма,

езиковото общуване се осъществява от една и съща речева

зона.При нормалното езиково общуване едновременно

протичат процеси, който осигуряват изговарянето на думите, използването им

съобразно техния смисъл,

подреждането им в граматично правилни изречения, и

съответно тоталното модулиране на гласа. При мозъчни увреждания може да има частично или пълно отпадане на някои от тези процеси. Така например, описват се пациенти, които при увреди в предната зона до Силвиевата бразда говорят моногамно, с дълги паузи м/у

думите и аграматично, като изпускат съюзи и местоимения. Те намират много по-лесно думите за предмети, отколкото за действия. Всичко това показва, че невронните структури в тази корова зона, имат значение за асемблирането на ниво изречение, така както базалните

ганглии и малкият мозък са важни за гладкото изговаряне.