

HİDROSEFALİ

SORUNLARI
BİLİNER GERÇEKLER

Dr. Özgür Kardeş
Dr. Alp Özgün Börcek
Prof. Dr. M. Kemali Baykaner



HİDROSEFALİ NEDİR ?

Hidrosefalide sıvı salınımı ve dolaşımında bozukluk söz konusudur. Burada bahsedilen sıvı Beyin Omurilik Sıvısı 'BOS' adı verilen ve beyin içerisinde bulunan boşluklarda üretilen sıvıdır. Bu boşluklara ventrikül adı verilir. Günümüzde hidrosefalinin tedavisi ancak cerrahi yöntemlerle mümkün olmaktadır. Cerrahi yöntem ventriküller içinde dolaşan basınçlı sıvıyı kanalcıklar sistemi kullanarak kan dolaşımına aktarmayı amaçlar ve bu sistem şant ameliyatı adı verilen bir teknikle vücuda yerleştirilir. Bu operasyonla pek çok hidrosefali vakasında hastalık belirti ve bulguları mükemmel bir şekilde kontrol altına alınabilir, ancak bu hastalığın tam anlamıyla tedavi edildiği anlamına gelmez. Tedavi edilmemiş vakalarda uzun süre sağlıklı yaşam pek beklenmez. Tedavi uygulanmamış hidrosefalili çocukların ailelerinin hastalığa bağlı gelişebilecek sağlık sorunları açısından dikkatli olmaları gereklidir. Çünkü tedavi uygulanmadığında sonuç yaygın beyin hasarı ve neticesinde ölüm olabilir.

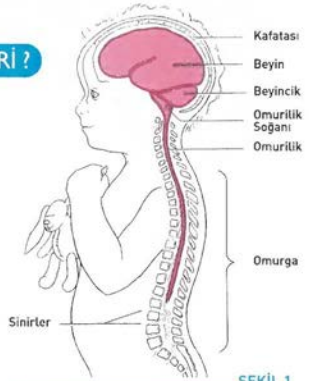


Takip eden sayfalarda hidrosefalinin nedenleri, teşhisi, tedavisi ve tedavi sonrası çocuğun bakımı ile ilgili bilgiler verilecektir. Ayrıca şantın görev yapmadığı durumlarda veya enfeksiyon gelişmesi halinde görülecek belirti ve bulgular bir tablo halinde gösterilmiştir.

HİDROSEFALİ İÇİN GEREKLİ ANATOMİ VE FİZYOLOJİ BİLGİLERİ ?

Beyin ve omurilik merkezi sinir sistemini oluşturur. Beyin, omurilik ve bunların etrafını saran koruyucu tabakalar Şekil 1'de gösterilmiştir. Kafatasını oluşturan kemiklere kranium denir. Bir yaştan altındaki çocuklarda kafa kemiklerini oluşturan parçalar henüz birbirleriyle birleşmemişlerdir ve aralarında sütür denilen sınır açıklıklar bulunur. Bu açıklıkların keşistikleri yerlerde ise fontanel 'bingıldak' adı verilen yumuşak, geniş, kıkırdak dokusundan oluşmuş bölgeler vardır. Omurgayı omurlar ve omurilik oluşturur. Kafa tabanından başlayan omurga kuyruk sokumuna kadar devam eder.

Kafatası içinde beyin ve beyincik vardır. Beyin vücuda giren ve çıkan uyarıları alan merkezi sinir sisteminin en önemli ve en büyük parçasıdır. Düşünme, konuşma ve hafızadan sorumludur. Beyincik ise vücut hareketlerimizin kontrolünden sorumlu en önemli yardımcı organdır. Beyin sapı ise kalp atımı, kan basıncı ve solunum gibi temel fonksiyonları kontrol eder. Omurilik omurilik soğanından çıktıktan sonra kafatasının tabanında bulunan büyük delikten geçer ve aşağıya doğru uzanır. Omurlar arasında bulunan açıklıklardan omurilikten ayrılan sinirler çıkar. Bu sinirlere spinal

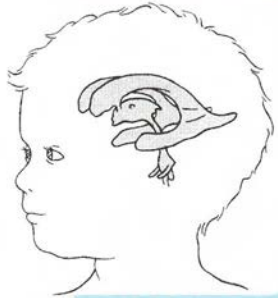


ŞEKİL 1

sinirler denir ve bunlar vücutun değişik bölgelerinden aldıkları uyarıları merkeze getirirken merkezden gönderilen uyarıları ise işlem görecekları yerlere ulaştırırlar.

Kafatası ve beyin arasında üç ayrı koruyucu tabaka vardır. Bunlardan biri olan zarlar beyin ve omuriliğin etrafını çepeçevre sarar. Beyin ve omuriliğin korunmasında çok önemli bir rolü olan beyin omurilik sıvısı (BOS) bu zarların arasında subaraknoid aralık denen boşluk içinde yer alır. Bu sıvı devamlı hareket halindedir ve beyin için çok önemli olduğu bilinen birçok görevi yerine getirir. Beyin ve omuriliği çevreden gelen sarsıntı ve çarpmalara karşı etkin bir şekilde korurken aynı zamanda sinir dokusunun beslenmesi için gerekli olan maddeleri getirir ve bu maddelerin kullanılması sonucu ortaya çıkan artık ürünleri de uzaklaştırır.

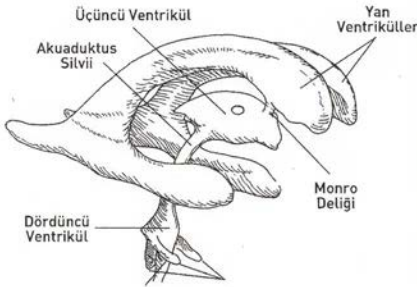
VENTRİKÜLLER ?



ŞEKİL 2a / Ventriküller

Beyindeki BOS içeren boşluklar ventrikül olarak adlandırılırlar. Ventriküller şematik olarak şekil 2a ve 2b'de gösterilmiştir. Çizimde görülen oluşum içi sıvı ile dolu bir boşluktur. Toplam dört tane olan iki yan ventrikül, bir adet üçüncü ve bir adet de dördüncü ventrikülden oluşmuştur.

Bu ventriküller arasında şekillerde de görüldüğü gibi dar bağlantı kanalları vardır. Tüm bu oluşumlar çeşitli görüntüleme yöntemleriyle gösterilebilir ve ventrikül büyüklükleri ve şekilleri değerlendirilebilir.

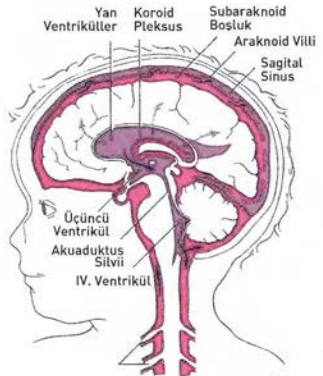


ŞEKİL 2b / Ventriküller

BOS SALINIMI, BOS DOLAŞIMI VE EMİLİMİ ?

BOS oluşumu ventriküller içerisindeki küçük, hassas yapıdaki, püsküllü görünüme sahip özelleşmiş bir yapı olan ve koroid pleksus olarak adlandırılan doku tarafından sağlanır. Şekil 3'te oklar ile BOS akımı gösterilmiştir. Lateral ventriküllerde sentezlenen sıvı iki ayrı yol ile üçüncü ventriküle akar ve burada uzun ve ince bir kanal olan akuaduktus silvii ile dördüncü ventriküle geçer. Dördüncü ventriküle ulaşan bu sıvı üç ayrı yol ile beyin ve omurilik etrafını çepeçevre saran bir boşluk görünümünde olan subaraknoid aralığa akar. Sıvının büyük bir kısmı beyin üst yüzeyinde orta hatta yakın bulunan özelleşmiş hücre kümelerince (bu hücre kümeleri araknoid villi olarak adlandırılır) emilir. Bu özelleşmiş hücrelerce emilen BOS büyük bir toplar damar olan ve sinus sagitalis olarak adlandırılan oluşuma aktarılır ve böylece BOS kan dolaşımına geçmiştir. Kan dolaşımına geçen BOS diğer vücut sıvılarına benzer şekilde karaciğer ve böbrekçe süzülerek atılır.

Ventriküller BOS akımının gerçekleştiği en önemli oluşumlardır. BOS aynı zamanda ventriküllerin çevresinde yer alan beyin dokusuna direk olarak geçebilir (Bu akım yolu kesikli oklarla gösterilmiştir). Beyin dokusuna geçen bu sıvı sonunda subaraknoid aralığa geçiş gösterir. Beyin dokusunda BOS emilimi olmaz, sadece subaraknoid aralığa geçişi sağlayan yollar vasıtasıyla akım sağlanır. Küçük bir miktardaki BOS da beyin dokusunu saran zarlar boyunca yer alan lenfatik kanallar aracılığıyla beyin ve omurilik dokusundan uzaklaştırılır.



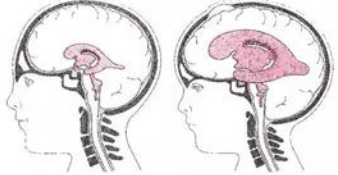
ŞEKİL 3

HİDROSEFALİ NASIL OLUŞUR ?

Erişkin bir kişi günde yaklaşık 500 ml BOS üretir. Bu miktar emilerek tekrar kan dolaşımına geçen BOS miktarına eşittir. BOS emilim ve salınımı hassas mekanizmalarla kontrol edilir ve konumuz olan hidrocefali bu hassas mekanizmalardaki bozukluk neticesinde ortaya çıkar. Salınım - emilim dengesinin bozulması çoğu kez bir tıkanıklığa bağlı gelişir. Tıkanıklığa sebep olanlar arasında enfeksiyon, tümör, kist ve yara dokusu sayılabilir. Bu tip durumların bir çoğu ilerideki sayfalarda ele alınacaktır.

Tıpkı bir bent ile akışı engellenmiş bir nehrin sularının bentin gerisinde birikmesi gibi BOS da tıkanıklık seviyesi gerisinde birikir. Bu birikim neticesinde ventrikül içi basınç artar, takiben ventriküller genişler (Şekil 4) ve kafa içi basınç da artarak hidrocefali oluşmasına neden olur. Tıkanıklık ventriküllerin içinde herhangi bir seviyede olabilmesine karşın genellikle ventriküller arasındaki dar bağlantı kanallarında veya dördüncü ventrikülün subaraknoid aralığa açıldığı dar kanalcıkta oluşur.

Örneğin akuaduktus silvii oldukça uzun ve ince bir kanalcık yapısında olduğundan kolaylıkla yapısı



ŞEKİL 4

bozularak tıkanabilir ve sonrasında hidrocefali gelişebilir.

Yine benzer şekilde dördüncü ventriküldeki küçük kanalcıklardan biri doğumsal olarak yeterli oluşamaz, tıkanır veya yanlış açılım gösterirse BOS akımı bloke olur ve hidrocefali gelişir. Hidrosefalinin bu şekline nonkomminike hidrocefali (bağlantısı olmayan hidrocefali) denir. Bu tür hidrosefalide ventriküllerle subaraknoid mesafe arasındaki bağlantı kesilmiştir.

Bir diğer hidrocefali şeklinde de BOS'un ventriküler boşluktan subaraknoid aralığa geçişi serbesttir; ancak subaraknoid aralığa geçen sıvı emilip kana geçeceği yüzeye ulaşamaz. Böylece emilim bozukluğuna bağlı olarak BOS birikimine bağlı hidrocefali gelişmiş olur. Bu tip hidrosefaliye komminike hidrocefali (bağlantının korunduğu hidrocefali) denir. Burada ventriküller arası bağlantı açıktır ve diğer bölgelerle BOS geçişi kesilmemiştir.

HİDROSEFALİ

BELİRTİ VE BULGULARI NELERDİR ?

Yeni doğanda ve süt çocuğunda gelişen hidrosefalinin en belirgin göstergesi kafa çevresindeki anormal büyümedir. Fontaneller belirginleşerek ve bombe yapmış bir görünüm alır, kafatası ince, parlak bir yapı kazanır ve yüzeyinde yer alan damarlar belirginleşir. Bebeğinizde yukarıdaki belirtilere ek olarak sürekli bir huzursuzluk hali, kusma, uykuya eğilim ve gözlerde batan güneş manzarası görünümü varsa hidrosefaliyi düşünmelisiniz.

Yürüme çağına kadar gözlenen hidrosefali bulgusu kafa boyutunun artışıyla yürüme çağından sonra

ise kafa kemikleri arasındaki açıklıkların kapanması nedeniyle oluşan kafa içi basıncı artışına bağlı olarak ortaya çıkan gittikçe artan baş ağrıları, bulantı, kusma, çift görme ve körlüktür. Çocuk özellikle denge kurma konusunda problemler yaşar, konuşma ve yürüme gibi gelişimsel yetileri geri kalır ve koordinasyonu zayıflar. Daha büyük çocuklarda yaşlılarıyla karşılaştırıldığında daha belirgin olarak gözlenen yorgunluk hali ve uyanmada zorluk söz konusudur.

Semptomlar kimi zaman oldukça silik seyrederken kimi zaman şiddetlenir.

HİDROSEFALİ

OLUŞ NEDENLERİ ?

Hidrosefalinin en önemli nedeninin genetik ve çevresel faktörlerin uygun birlikteliği olduğu düşünülüyor. Çocukların bir kısmında problem doğuştan varken bir kısmında da yaşanan sağlık problemleri neticesinde daha sonraki yıllarda ortaya çıkar.

Doğumsal nedenlere bağlı olarak meydana gelen hidrosefali ileri çocukluk yaşlarında bulgu verse bile konjenital, yani doğumsal hidrosefali adını alır. Doğum sonrası, kafa travması, menenjit veya beyin tümörü gibi nedenlere bağlı olarak meydana gelen hidrosefaliye ise edinilmiş hidrosefali adı verilir.

AKUADUKTUS TIKANIKLIĞI NETİCESİNDE HİDROSEFALİ

Doğumsal hidrosefalinin en sık görülen nedenidir. Akuaduktus üçüncü ve dördüncü ventrikül arasında uzanan dar bir kanaldır. Bu kanalda tıkanıklık gelişme nedeni enfeksiyon, tümör veya kanama olabilir. Tıkanıklık sonucu sıvı daha üst kısımlarda birikerek hidrosefaliye neden olabilir.

NÖRAL TÜP DEFEKTİ VEYA MENİNGOMYELOSEL

Omurilik ve beyin; etraflarını saran kafatası, omurlar, kaslar, bağlar ve bunun gibi birçok destek doku tarafından çevrelenmiş olarak

bulunmaktadır. Bu yapılarda var olabilecek bozuk alanlar omuriliğin bu bölgelerde korunmasız kalmasına yol açar. Bu bozukluğun ciddiyeti hasarın büyüklüğü ve türüne bağlı olarak değişir. Bozuk bölgede omurilik etrafını saran zar yapıları bir kese halinde dışarıya doğru uzanım gösterebilir ve kimi zaman omurilik de bu kese içinde bulunabilir. Bu durumların tümüne birden nöral tüp defekti adı verilir. Myelomeningoselde bazen omurilik nöral tüp defektinin olduğu bölgede dışarıdan görülebilir ve genellikle bu bölgeden BOS dışarıya sızar. Bu tip nöral tüp defekti, merkezi sinir sisteminde yaygın ve şiddetli hasara yol açar ve %90 oranında Chiari tip 2 malformasyonu ve hidrosefaliyle birliktelik gösterir. Chari tip 2 malformasyonunda beyincığın bir bölümü ile dördüncü ventrikül arasında uzanarak kafa tabanına açılan bölgede BOS akımı engellenmiş olur ve sonuçta hidrosefali gelişir.

VENTRİKÜL İÇİ KANAMA

Ventrikül içi kanama (intraventriküler hemoraji) hidrosefali nedenlerinden biridir ve sıklıkla yenidoğanlarda ventriküllere yakın küçük ve zayıf olan, gelişimini tam tamamlamamış damarların yırtılmasına bağlı olarak gelişir. Kan ventriküllerde birikerek pıhtı



ŞEKİL 5

ventriküllerde birikerek pıhtı oluşumu sebebiyle akımı engelleyerek veya salgılanan sıvının emildiği bölgeye olan geçişini engelleyerek BOS'un birikmesine neden olur. Sonuç, sıvının birikimine bağlı hidrocefali gelişimidir. Daha az sıklıkla damarsal yapıların gelişim bozukluğuna, travmalara ve tümör dokusunun anormal damarlanmasına bağlı olarak da kanama oluşabilir ve bunlar da hidrocefaliyle sonuçlanabilir.

MENENJİT

Menenjit beyin zarlarının iltihaplanmasıdır. Nedenleri arasında bakteriyel enfeksiyonlar sıklıkla görülürken daha az sıklıkla viral enfeksiyonlar yer alır. Enfeksiyon sonrasında hassas yapıdaki zarlarda nedbe dokusu meydana gelir ve BOS akım yollarını daraltarak akıma engel olur veya sıvının subaraknoid boşluğa geçişini engeller. Sonuçta yine BOS birikimine bağlı hidrocefali gözlenir.

Kafa Travması

Kafa travması sonucu beyin dokusu, sinir dokusu veya kan damarları hasara uğrar. Damar zedelenmesi sonrası açığa çıkan kan BOS'a karışır. Kan hücreleri beyin

zarlarında yapışıklıklara yol açarak sonuçta hidrocefaliye neden olabilir.

TÜMÖR

Çocuklarda beyin tümörleri genellikle posterior fossa (beyincığın yerleştiği arka çukur) olarak adlandırılan bölgede gelişir. Tümör dokusu büyüyünce dördüncü ventrikülde basiya yol açarak dolaşan sıvının akımını bloke edebilir. Beynin diğer bölgelerinde gelişen tümörler de benzer şekilde bası etkisi ve ödem ile ventrikülleri sıkıştırır ve sonuçta sıvı akışını engelleyerek hidrocefaliye neden olur.

ARAKNOİD KİST

BOS dolaşım yollarıyla ilişkisi olmayan çevre sinir dokusuna baskı yaparak nörolojik sorunlara neden olan kistlerdir. Embriyonik yaşamda gelişirler. BOS dolaşım yollarına bası yaparak hidrocefali oluşturabilirler. Ayrıca Dandy Walker olarak adlandırılan gelişimsel anomalide de 4. ventrikül kistik bir hal almıştır ve çıkış delikleri kapalı olabilir. Bu sendromda da %90 ihtimalle hidroseali görülür. (Şekil 5)

TANI NASIL KONULUR, UYGULANAN TESTLER NELERDİR ?

ULTRASONOGRAFİ (USG)

USG yüksek frekanslı ses dalgaları kullanarak kafa içindeki oluşumları görüntülemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Kısa zamanda uygulanabilen basit, ağrısız ve ucuz bir görüntüleme yöntemidir (Şekil 6). Henüz gelişimini tamamlamış olan kafa kemikleri nedeniyle var olan fontanellerden rahatlıkla geçebilen ses dalgaları ventriküllerin görüntülenmesinde, dolayısıyla hidrosefalinin doğum öncesi, yenidoğan, sütçocuğu dönemlerinde teşhis edilmesinde ve operasyon sonrası takipte oldukça etkin bir yöntemdir. Daha büyük çocuklarda kafa kemiklerinin sertleşmiş olması ve kemikler arasındaki açıklıkların kapanmasından dolayı USG etkinliğini yitirir.



ŞEKİL 6

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (BT)

BT, hidrosefali teşhisinde (Şekil 7) ve cerrahi sonrası takibinde (Şekil 12) oldukça etkin bir görüntüleme yöntemidir. Burada mekanizma, beyin dokusunun X-ışınları olarak adlandırılan röntgen ışınlarıyla kesitler alınarak bu görüntülerin bilgisayar ortamında değerlendirilmesi esasına dayanır.



ŞEKİL 7

MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)

Bilgisayarlı tomografiye benzer bir görüntüleme yöntemidir ancak farklı olarak X-ışını kullanılmaz.



ŞEKİL 8

MR'da radyo dalgaları ve çok güçlü manyetik alan kullanılarak hastanın vücut alanı taranır ve sonuçlar bilgisayar ortamında değerlendirilerek görüntü oluşturulur (Şekil 8). MR'ın bilinen bir yan etkisi yoktur. Sine MR, BOS dolanımını göstererek bize tanıda önemli bilgiler verir.

ŞANT SCANNING

Şantın fonksiyonunu 'çalışıp çalışmadığını' test etmek için, gerektiğinde kullanılan bir yöntemdir (Şekil 9).



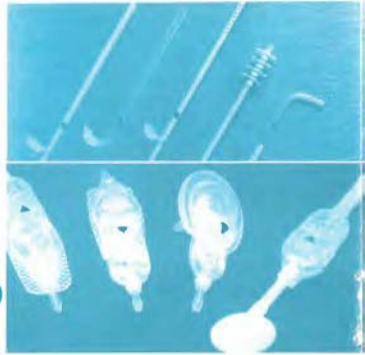
ŞEKİL 9

HİDROSEFALİNİN TEDAVİSİ ?

Hidrosefalinin bugün kullanılan en etkin tedavi yöntemi şant operasyonudur. Şant; yumuşak, takıldığı dokuda allerjik reaksiyonlara yol açmayan drenaj kanalcıklarından oluşur. Son zamanlarda teknolojik gelişmelerin ışığında endoskopik üçüncü ventrikülostomi adı verilen tedavi yöntemi de uygulanmaya başlanmıştır.

ŞANT

Şant 'Shunt' sistemi; BOS akımının ventriküllerin içerisindeki vücudun diğer bölgelerine (tercihen karın boşluğuna ya da çok nadiren, atrium olarak adlandırılan kalbin kulakçıklarına) yönlendirilmesi işlemidir. Şant tüplerinin çapı yaklaşık 1 mm'dir ve bu tüpler genellikle silikondur. Bu malzeme vücut tarafından iyi tolere edilir. Bir çok modeli olan şant sisteminin ortak tek bir görevi vardır. Tüm şantların ortak elemanları, kateterler (tüpler) ve akım kontrolünü yapan tek yönlü (pompalar) valvlerdir. Şant parçaları isimlerini kullanılabilecek bölgeye göre alırlar. Ventrikül içine



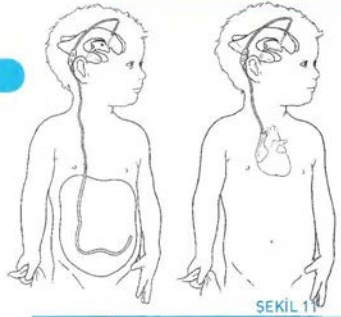
ŞEKİL 10

yerleştirilen katetere ventriküler kateter, karın içine yerleştirilen katetere peritoneal kateter, kalbin sağ kulakçığına yerleştirilen katetere atrial kateter adı verilir. Bu kateterler BOS'u aralarına yerleştirilen tek yönlü akım sağlayan valvler yardımıyla ventriküllerin içinden karın boşluğuna ya da kalbe aktarırlar.

Şant malzemeleri farklı modellerde ve boyalarda üretilmişlerdir. Örnek bazı şant modelleri resimlerde gösterilmiştir (Şekil 10). Şantın ventriküler ucu bir klavuz iğne yardımıyla ventriküllerin kafatasına en yakın olduğu, dolayısıyla BOS'a en kısa yoldan ulaşılabilinecek bölgeden yerleştirilir. Bu sistem yerleştirildiği anda BOS basıncı ölçülebilir. Ayrıca BOS şantın rezervuarı içinden geçtiğinden buradan inceleme yapmak amacıyla BOS örneği alınabilir (Beyaz küre sayımı, kültür, biyokimyasal incelemeler, vb.).

HİDROSEFALİDE ŞANT TAKILMASI ?

Şant sistemlerinde parçalar yerleştirildikleri vücut bölgelerine göre isim alırlar. Şekil 11'de kullanımda olan iki şant modeli yerleşim yeri gösterilmiştir.



V-P ŞANT (Ventriküloperitoneal Şant) V-P SHUNT

Beyin omurilik sıvısını ventriküllerin içerisinden karın içine aktarır. Kateterin peritoneal ucu karın boşluğu içinde serbest şekildedir ve boşluğa serbestleşen BOS karın iç organları çevreleyen zar tarafından (periton) emilir.

V-A ŞANT (Ventriküloatriyal Şant) V-A SHUNT

Beyin omurilik sıvısını ventriküllerden kalbin sağ kulakçığına (atrium) boşaltır. Sağ atriuma kateteri yerleştirmek için boyun toplar damarları kullanılır. Toplar damarlar içinden ilerletilen kateter sağ atriuma ulaşır. Böylece BOS direk olarak kan dolaşımına karışmış olur.

Bu iki yöntemden en çok (%98) tercih edileni V-P şanttır. V-P şantın uygulanması daha kolay ve operasyon sonrası gelişebilecek komplikasyonları daha azdır.

Şant için vücudun diğer boşlukları

da tercih edilebilir. Örneğin akciğerlerin zarları arasındaki boşluk (plevral boşluk) kullanılarak ventrikülo-plevral şant uygulanabilir.

Cerrah öncelikle uygulamayı düşündüğü en uygun şant tipini ve yöntemini belirler.

CERRAHİ İŞLEMİN UYGULANIŞI

Uygulaması kısa ve zor olmayan bir işlemdir. Ameliyathane koşullarında ve genel anestezi altında uygulanır. Operasyon bölgeleri temizlenip kafa üzerinde uygun küçük bir bölge traş edilir veya traş edilmeden temizlenir. Şantın yerleştirileceği diğer uç içinde uygun bölgeler antiseptik solüsyonlarla fırçalanarak yıkanır. Steril örtüler yerleştirilir ve kesiler yapılır. Şant kateteri cilt altından ciltaltı yağ dokusu içerisinden ilerletilir. Kafatasına açılacak küçük bir delik sonrasında açığa çıkan beyinin zarları da kesiyle açıldıktan sonra kataterin ventriküler ucu ventriküllere doğru ilerletilir.

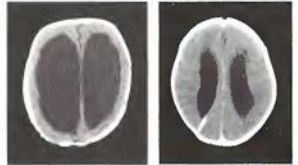
Peritoneal uç karına uygulanan kesinin ardından karın boşluğuna serbest olarak bırakılır. Artık BOS peritondan emilerek kana geçebilecektir. Kesi bölgelerinin kapatılmasını takiben sterilite için yara pansuman edilir. Operasyonun bitiminde çocuk anestezi tarafından izin verilinceye kadar ayılma odasında tutulur.

Hastanın takibi beyin cerrahı ve anestezi uzmanı tarafından sık sık yapılır.

Nöroşirürjiyenin ve servis hemşiresinin şantın verimli çalışmaması neticesinde gelişebilecek kafa içi basınç artışını gösteren bulgulara karşı oldukça dikkatli olması gerekmektedir. Süt çocukları ve yeni doğanda takip fontaneldeki gerginliğin kontrolü ile yapılır. Operasyon sonrası ilk birkaç günde yara yerinde kızarıklık şişlik ve hassasiyet olabilir. Ayrıca operasyon sonrası ikinci ve üçüncü günlerde gelişecek olan orta yükseklikteki ateş de

normaldir. Ancak yara yeri enfeksiyon açısından dikkatli takip edilmelidir. Ayrıca ateşin fazla yükselmesi veya uzun süre yüksek kalması da ateşe sebep olabilecek diğer sorunlar açısından uyarıcı kabul edilmelidir. Operasyon sonrasında çocuğun vücut pozisyonu da önemlidir. Sıvının drenajının fazla olmasının istendiği durumlarda çocuğun başı yükseltilerek istenilen gerçekleştirilebilir.

Şant operasyonu çocuklar için çok az ağrı verici bir işlemdir. Operasyon sonrası boyun bölgesinde ya da karında hassasiyet gelişebilir. Bunun için analjezik olarak asetaminofen içerikli ağrı kesiciler uygulanabilir. Şant operasyonu sonrasında bir sorunla karşılaşılmaz ise hasta üçüncü gün taburcu edilebilir.



SEKİL 12 / Şant öncesi, Şant sonrası

ŞANT SONRASI

İSTENMEYEN DURUMLAR ?

Her ne kadar şant uygulanması ile bir çok hidrosefali vakası başarı ile tedavi edilse de şant fonksiyon bozukluğu ve enfeksiyon riski her zaman önemli bir problem oluşturmaktadır. Şantta meydana gelebilecek tıkanıklık sonrası drenaj bozulabilir. Gelişebilecek olan şant enfeksiyonu çoğunlukla çocuğun sahip olduğu diğer enfeksiyonlara bağlı olarak oluşur. Tüm bu problemler uygun şekillerde tedavi edilmelidir.

TIKANIKLIK GELİŞMESİ

Tıkanıklık kısmi veya tam olabilir. Tıkanıklığın olduğu bölgenin gerisinde biriken beyin omurilik sıvısı kafa içi basıncının artmasına ve bu da hidrosefali bulgularının yeniden ortaya çıkmasına neden olur. Sıklıkla tıkanan kateter ventriküler kateterdir. Nedeni ise koroid pleksus ve ventriküler dokulardır. Tıkanıklığın diğer nedenleri ise enfeksiyon ve kan hücreleridir.

ENFEKSİYON

Şant enfeksiyonlarına neden olan bakteriler çoğu kez çocuğun kendi vücudunda bulunan bakterilerdir. Herhangi bir enfeksiyonu olmayan çocuklarda şant enfeksiyonları nadir rastlanmaz. En sık rastlanan

enfeksiyon ajanı Stafilokokkus epidermitistir. Bu bakteri normal vücut florasında, kıl diplerinde ve salgı bezlerinde sıklıkla bulunur. Şant enfeksiyonlarını takiben gelişecek olan en önemli sorunlardan birisi de enfeksiyonun karın boşluğuna oradan da tüm vücuda yayılarak sepsis tablosuna neden olmasıdır. Önemli olan enfeksiyon tablosunun farkedilir edilmez tedavi edilmesi ve kalıcı beyin hasarının oluşmasının önüne geçilmesidir.

DİĞER KOMPLİKASYONLAR

Dayanıklı bir materyalden yapılmış olan şant, vücut alanlarının büyümesi dolayısıyla ya zaman içinde yerleştirildiği yüzeyden ayrılır ya da kopar. Nadir olarak da mekanik olarak gelişebilecek bir bozukluk neticesinde valv görev yapamayabilir. Kimi zamanda valv basıncına bağlı olarak BOS'un olması gerekenden hızlı veya yavaş akması söz konusu olabilir. BOS akımının ayarlanması basınç kontrolü yapan valv sistemlerinin kullanılması ile mümkündür. Fazla miktarlarda sıvının drenajı ventriküllerin boyutunun küçülmesine neden olur. Eğer bu küçülme belirli sınırları aşarsa beyin dokusunun etrafını saran zar yapıları altında çekilme sonucu kanama meydana gelir. Bu kanama

beyin zarı altındaki damarların yırtılmasına bağlıdır ve sonuçta subdural kanama meydana gelir. Bunun tedavisi de cerrahidir. Şant kateterinin özellikle peritoneal ucu, nadir olarak başka dokular içine göç edebilir (barsak, vs.). Bu da cerrahi olarak tedavi edilir.

ŞANT UYGULANMASI SONRASI GELİŞENBİLECEK FONKSİYON BOZUKLUĞU VE ENFEKSİYON BULGULARI

Şant fonksiyon bozukluğunun semptomları genellikle çocuktan çocuğa farklılık gösterir. Süt çocuğunda görülen belirgin semptomlar fontanellerdeki bingıldaktaki şişkinlik, kafa derisi içerisinde seyreden toplar damarlarda belirginleşme, şant hattı üzerinde kızarıklık ve hassasiyettir. Sık sık kusma, süreklilik gösteren huzursuzluk hali ya da uyku halinin olması, yeme alışkanlıklarındaki değişiklikler (gıda alımının azalması, geç açıkma gibi) gözlenir. Eğer çocukta kafa büyümesi durmuşsa, yani kafa kemikleri arasındaki açıklıklar kapanmışsa öne çıkan semptomlar fişkirir tarzda kusma, baş ağrısı, huzursuzluk halidir. Şant takılmış büyük çocuklarda uyku halinin artması

ve baş ağrısının ortaya çıkması bir an önce müdehale etmek gerekliliğini gösterir. Eğer müdahalede gecikilirse hasta gittikçe kötüleşir ve tablo komaya kadar ilerleyebilir.

Şant enfeksiyonu sonrası şant hattında şişlik ve kızarıklık gözlenebilir. Ateş yükselir ve kateterlerde tıkanıklık gelişebilir.

Diğer bir çok enfeksiyon hastalığı da şant enfeksiyonlarına benzer belirtiler gösterebilir. Önemli olan şant enfeksiyonuna özgü olanları iyi bilmek ve bunlarla karşılaşıldığında müdahalede gecikmemektir. Yukarıda sözü edilen belirtilerden birini farkederek etmez doktorunuza başvurmalısınız. Unutulmamalıdır ki şant koplikasyonları erken teşhis edilip hızla müdahale edilirse başarılı bir şekilde tedavi edilebilir.

Sonraki sayfada komplikasyonlar sonrası gelişen bulgular tablo halinde verilmiştir.

ŞANT FONKSİYON BOZUKLUĞU VE ENFEKSİYON DURUMUNDA İZLENECEK BELİRTİ VE BULGULAR

0 - 6 AY

Bebegin baş çevresinde artış

Föntanellerde gerginlik ve şişlik

Kafadaki damarlarda belirginleşme

Şant hattında şişlik

Bulantı

Huzursuzluk

Uyku hali

Ateş

Şant hattında kızarıklık

6 - 12 AY

Baş çevresinde artış

Kusma

Baş ağrısı

Şant hattında şişlik

Hareketlilik ve dikkatte azalma

Ateş

Şant hattında kızarıklık

1 YAŞ

Kusma

Baş ağrısı

Görme bozuklukları

Kişilik değişiklikleri

Denge bozuklukları

Uyanıklılıkta azalma

Okul başarısında azalma

Ateş

Şant trasesinde kızarıklık

ŞANT REVİZYONU

ŞANTIN TEKRAR ONARILMASI ?

Şant operasyonlarının en sık komplikasyonu (sorunu), şantın yeniden takılmasını gerektirecek revizyon operasyonlarıdır. Sorunun nedenine bağlı olarak şantın bir ya da birkaç parçasının değişmesi gerekebilir. Enfeksiyon oluştuğunda genellikle antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır ve şantın tamamının değişmesi gereklidir.

Deneyimlerimiz gösteriyor ki bazı çocuklar yaşamları boyunca birden fazla revizyona ihtiyaç duyarlar. Bu ve diğer şant komplikasyonları, cerrahi prosedür ve şanta karşı çocuğun gösterdiği bedensel reaksiyonlara ve cerrahi metod dışında uygulanan medikal tedaviye bağlı olarak gelişir.

Hidrosefali tedavi edilmezse yaygın beyin hasarı ile zeka ve gelişim geriliğine yol açabilir.

Yaygın, kalıcı beyin hasarı genellikle etkin olmayan ve zamansız uygulanmış tedavi veya sıkça gözlemlenen komplikasyonlar nedeniyle gelişir. Beyin hasarının önlenmesinde en iyi yol problemin erken safhada saptanmasıyla mümkün olur. Bu yüzden şant malfonksiyonlarının belirti ve bulguları iyi bilinmeli ve çocuğun

düzenli olarak pediatrist, nörolog ve nöroşirürjiyen tarafından kontrol altında tutulması sağlanmalıdır. Ailelerin sağlık personeliyle sıkı bir iletişim içinde olması gerekir. Aile hekimi, pediatrist veya çocuğun bakımından sorumlu kişinin şantla ilgili bir problemden şüphelendiği anda durumu nöroşirürjiyeye bildirmesi gereklidir.

Nöroşirürjiyen böyle durumlarda ventrikülleri görüntüleyen yöntemlere başvurulmalıdır ve takiben nörolog çocuğun büyüme ve gelişmesini değerlendirmelidir.

Uzman doktorunuz ve siz çocuğunuza mükemmel bir tedavi uygulanması için beraberce çalışmalısınız. Çoğu aile çocuklarından ayrıyken de kendilerini huzurlu hissetmek için şantın özelliklerini ve gelişecek sorunlar sonunda gözlenecek belirti ve bulguları bildiren bir kart hazırlayarak çocuğun yanında bulundurmalarıdır. Bu kartta acil durumlarda başvurulabilecek telefon numaraları (doktorun adı, telefonu, adresi), şantın tipi ve diğer önemli bilgiler yer almalıdır. Kart çocuğun erişebileceği kolay bulunabilecek bir yerde saklanmalıdır.

ENDOSKOPİK 3. VENTRİKÜLOSTOMİ AMELİYATI NEDİR ?

Endoskopik girişim, hidrosefali tedavisinde yeni bir yöntemdir. Bu cerrahi teknikte BOS'un üçüncü ventrikül tabanında oluşturulacak bir yol ile omurilik içerisinde dolaşan BOS ile ilişkilendirilerek dolaşımını, dolayısıyla da emilimini sağlamak amaçlanmaktadır.

Endoskopik girişim tekniğinin obstrüktif hidrosefali olarak adlandırılan, dolaşımın bir noktada tıkanıklık nedeniyle engellenmesiyle gelişmiş olan hidrosefalide uygulanması uygundur.

Oysa ki bu yöntemin nonobstrüktif hidrosefali olarak tanımlanan, tıkanıklığa bağlı olmayıp diğer sebeplerden dolayı gelişmiş hidrosefalide uygulanması tartışmalıdır. Bazı nöroşirürjiyenler bu tip hidrosefalide de yöntemi başarıyla uygulamışlardır. Endoskopik girişimin başarıyla uygulanabilmesi ventrikül genişliğinin tahmini beyin dokusu genişliğine kadar ulaşmış olmasına bağlıdır.

Bir çok nöroşirürjiyen endoskopik girişimi 2 yaş altındaki çocuklar için ilk seçilecek tedavi yöntemi olarak görmez, çünkü bu yaş grubunda tedavi sonrası komplikasyon gelişme riski diğer yaş gruplarındakilerden daha yüksektir. Endoskopik girişim uygulamasını takiben erken dönemde gelişen istenmeyen etkiler şant uygulamasından sonra erken dönemde gelişen istenmeyen etkilerden fazladır. Ancak başarıyla uygulanmış bir endoskopik girişim hidrosefalideki şant gereksinimini azaltır ve böylece şant'a bağlı gelişebilecek komplikasyonların da önüne geçilmiş olur. Obstrüktif tip hidrosefalide özellikle çocuk ileri yaşta ise endoskopik girişim uygulaması şant uygulamasına en iyi alternatif hatta bir çok hasta için en iyi ilk yöntemdir. Hastaya endoskopik girişimin mi yoksa şantın mı daha fazla yarar sağlayacağını belirleyebilmek için her hasta ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

HİDROSEFALİDE ÇOCUĞUN BAKIMI NASIL OLMALI ?

Çocuklar büyümeye başladıklarında kendi şahsiyetlerini kazanırlar. Hidrosefalisi olmayan çocuklardan farksızdırlar. Etkili bir tedavi yöntemi uygulanmış çocuklar kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri normal bir yaşam sürerler. Şant normal şartlarda problem oluşmadan devamlı kullanılabilen bir araçtır. Çocuk sert kabul edilen sporlar haricinde birçok spor aktivitesinde bulunabilir.

Çocuğa bakımda kendinize olan güveniniz ve rahatlığınız arttıkça çocuğun içinde bulunduğu durumu anlama ve ona yardımcı olma şansınız da artacaktır.

Herhangi bir sorunuz olursa onu not edin ve doktorunuza danışın. Benzer problemleri olan ailelerle konuşmak çok yararlı olacaktır. Ayrıca özel ilgiye ihtiyacı olan çocuklara sahip olan ailelere yardımcı pek çok kaynak olduğunu sakın unutmayın. Doktor veya hemşirenizden bu kaynaklarla ilgili bilgiler edinin.

Akraba ve arkadaşlar da size önemli ruhsal destek sağlayabilirler. Unutmayın ki bütün aileler için zaman sorunları çözebilmede çok önemli bir faktördür. Kimi zaman aile dostlarınıza ve akrabalarınıza çocuğunuza bakmaları için izin verin.

Size ulaşılabilircek önemli telefon numaralarını not edin. Seyahate çıkarken gideceğiniz yerdeki önemli sağlık birimlerini önceden araştırıp telefon numaralarını not edin. Böyle bir yaklaşım gittiğiniz yerde kendinizi daha güvende hissetmenize yardımcı olur. Bazı aileler sağlık koşullarının daha gelişmiş olduğu bölgelerde yaşamayı tercih ederler. Şehir merkezinden uzak bir bölgede yaşıyorsanız sağlık imkanları daha iyi olan bir yere yerleşmeyi düşünmelisiniz.

Çocuğunuzda gelişebilecek ek sağlık problemleri için konuda uzman kişilere ihtiyacınız olabilir. Örneğin görme problemleri için nörooftalmoloğa ihtiyacınız olabilir.

Daha fazla çocuğa sahip olmak isteyen ailelerin genetik danışmanlık almaları gereklidir. Genetik danışman aileye sahip oldukları problemin diğer çocukları etkileyip etkilemeyeceği konusunda bilgi verir.

Terapistler, çocuk psikiyatrisleri ve eğitim psikologları çocuğun sağlıklı gelişiminde önemli bir role sahiptir. Siz ve doktorunuz çocuğun gelişimsel ihtiyaçları ve sağlığı açısından sürekli iletişim halinde ve bir takım ruhu bilincinde çalışmalısınız.

HİDROSEFALİDE ÇOCUĞUNUZ BÜYÜRKEN NELERE DİKKAT EDİLMELİ ?

Bütün çocuklarda olduğu gibi hidrosefalinin olduğu yaş grubu fiziksel ve entelektüel yeteneklerin gelişmesinde farklılıklar ortaya koyar. Hidrosefalili birçok çocuk normal zeka, fiziksel gelişim ve koordinasyona sahiptir ancak bütün yeteneklerin gelişimi biraz yavaş olmaktadır. Her bir çocuk için farklı faktörler bu gelişimi belirler. Hidrosefaliye neden olan faktörler ve hidrosefalinin kendisi çocuğun gelişimsel hızında etkilidir. Oluşacak beyin hasarının derecesi hidrosefali sebebine bağlı olarak değişir. Pediatrik psikiyatrist çocuğun fiziksel, entelektüel ve sosyal gelişiminde maksimum fayda sağlayabilir.

Çocuğun erken dönemlerde nöro-psikoloji ve ruhsal gelişim hakkında özel bilgi sahibi bir pediatrik psikolog tarafından değerlendirilmesi çok faydalı olacaktır. Çocuğa uygulanacak bazı testlerle yeteneklerinin fazla olduğu alanlar belirlenebilir. Bu dönemler gelişimsel anlamda önemli bir dönem olduğundan düzenli ve sık aralıklarla yapılacak kontroller yararlı olacaktır.

Çocuğun uyanıklık halini, hareket halindeki cisimleri takibi, sese karşı

gösterdiği tepkileri ve hareketlilik hali yakından takip edilmeli. Çocuk gelişimini sürdürdükçe konuşma, zeka, sebep sonuç ilişkisi kurabilme, sosyal ve ruhsal gelişim konularında yakından takip edilmeli ve değerlendirilmelidir. Tüm bu takip kriterleri çocuğun yaşama şansı olan gelişim geriliği ve komplikasyonlar açısından daha tedbirli olmamızı sağlar. Erken teşhis ve tedavinin önemi unutulmamalıdır.

Çocuğunuza eğitim çağında uygulanacak olan gelişimsel testler eğitim konusunda öğretmenine oldukça yararlı olacaktır. Özel ilgiye ihtiyacı olan çocuklara eğitimlerini bu eğitimi vermek amacıyla kurulmuş okullarda vermek yerinde olacaktır. Çocuğunuzla ilgili bilgilerinizi öğretmeniyile paylaşmak oldukça yararlı olacaktır. Çocuğun akademik performansında bir azalma tespit edildiği an etkili olabilecek olan faktörler gözden geçirilmeli ve hızla düzeltme yoluna gidilmelidir.

Sizin çabalarınız ve sevginizin yanı sıra olumlu tutumunuz ve vereceğiniz cesaret ile çocuğunuz iyi bir yaşam standardını yakalayabilir.

HİDROSEFALİDE GELECEĞE BAKIŞ

Herşeyden önce geleceğe umutla bakılmalıdır. Unutulmamalıdır ki tıp bilimi hızla gelişen ve dinamik bir alandır. Bugün geçmişte hiç hayal bile edilemeyen bir çok konu açığa çıkarılmış ve bir çok sorun çözüm bulmuştur. İnsanoğlu için olabilirliğin sınırı gittikçe genişlemektedir. Hayatta karşılaşılan güçlükler bize kişisel direnme gücümüzün yanı sıra sevgi ve şefkat kapasitemizi de göstermektedir, bu da bizim yaşamın değerini ve anlamını daha iyi kavramamızda yardımcı olur.

