

## Hidrocefali Nedir?

En genel tanımıyla **hidrocefali** terimi, kafa içindeki suyun miktar olarak arttığı durumları açıklar ve ilk akla gelen kafa büyümesidir. Kafamızın içinde, birbiriyle ilişkili olan mağaralar olarak düşünebileceğimiz boşluklar bulunur. Biz bunlara “ventrikül” ya da “karıncık” diyoruz. Bunların en büyüğü ise “yan karıncık” tır. Kafamızın içindeki suyu, bildiğimiz su gibi düşünmek yanlış olur. Bu su dediğimiz “beyin-omurilik” sıvısıdır ve birçok fonksiyona sahiptir. En önemli görevi ise; beynimizi etkileyecek şiddetli çarpmalarda beyni korumasıdır. Bu sıvıda kanımızdaki gibi besleyici maddeler de bulunur. Beyin omurilik sıvısının (BOS) büyük bir çoğunluğu, karıncıklardaki yosunumsu bir **organ** olan **koroid** pleksuslarda yapılırken, bir kısmı da beyin dokusu ve omurilikte yapılır. Yosuna benzeyen **koroid** pleksusları tüm karıncıklarda bulunmaktadır ve temel olarak BOS yapımından sorumludurlar. Günde yaklaşık yarım litre BOS üretilmekte ve aynı miktarda da emilmektedir.

İki tarafta da bulunan yan karıncıklardaki BOS küçük birer pencere ile (**foramen Monro**) beynin ortasında bulunan üçüncü karıncığa akar ve daha sonra ince ve 1 cm uzunluğundaki bir kanal ile dördüncü karıncık denen diğer bir boşluğa doğru devam eder. Bu akış omurilik merkezine kadar devamlılık sağlar. Dördüncü karıncıktaki deliklerden çıkan BOS omurilik çevresinde ve beyin çevresinde dolaşarak beyin yüzeyindeki büyük toplardamarlara özel dokular (**araknoid villus**) sayesinde emilerek geri döner (Resim 1). Şimdi **hidrocefali**yi tanımak çok daha kolay olacaktır. **Hidrocefalinin** bilimsel tanımı: beyin boşluklarının (karıncıklarının) genişlemesiyle birlikte beyin-omurilik sıvısının basınç ve miktarında artmadır.

Resim 1: Beyin omurilik sıvısının (BOS) üretildiği beyin boşlukları ve BOS dolaşım yollarını gösteren şematik resim. Oklar BOS akış yönünü göstermektedir.

Mevcut hastaların hemen hemen büyük çoğunluğunda **hidrocefali**, omurilik sıvısının dolaştığı yollarda bir tıkanıklık söz konusudur. Tıkanıklığın nedeni, menenjit-ansefalit gibi **enfeksiyonlar**, travmaya bağlı kanamalardır. Sıvı akışının engellenmesiyle oluşan bu tür **hidrocefali** aynı zamanda “non-kommünike” (bağlantısı olmayan **hidrocefali**) olarak da adlandırılır. Üçüncü neden ise; beyin-omurilik sıvısının emiliminde bir bozukluk olmasıdır. Bu tür **hidrocefalide** “kommünike” (bağlantının korunduğu) **hidrocefali** olarak tanımlanır.

**Hidrocefali** nedenlerini kısaca maddeleyecek olursak;

Omuriliğin anne karnında kapanmayıp açık kalması (**Spina Bifida**ya da miyelomeningosel)

Üçüncü karıncık ile dördüncü karıncık arasındaki su kanalı darlığı-tıkanıklığı (Akueduktusdarlığı-tıkanıklığı)

Beyincığın ve/veya **beyin sapının** kafatasından omurilik kanalına fıtıklaşması (Chiari malformasyonları)

BOS yollarını daraltan veya tıkayan içi sıvı dolu kesecikler (**Araknoid** kistler)  
Beyin, beyincik ve **beyin sapı** tümörleri  
Meninge ve benzeri **enfeksiyon**lar sonrası  
Beyin boşlukları içine veya beyin zarı altına kanamalar sonrası  
BOS üreten **organın** tümörü  
Kanama, **enfeksiyon** veya iltihap sonrası beyin zarı altında BOS akımının engellenmesi  
**Genetik** ya da ailesel **hidrosefali** olarak karşımıza çıkabilir.  
**Hidrosefalinin** bulguları çocuğun yaşına ve beyin-omurilik sıvısının artma derecesine göre değişebilir.

#### TABLO 1: HİDROSEFALİ BELİRTİLERİ NELERDİR?

0-2 YAŞ

2-6 YAŞ

6 YAŞ ↑

Baş çevresinde büyüme

Kafa içi basıncın artmasına bağlı baş ağrısı

Kafa içi basıncın artmasına bağlı baş ağrısı

Bıngıldakta genişleme ve gerginlik

Kusma

Kusma ve Kilo kaybı

İnce- tiz bir sesle ağlama

Çift görme

Okul başarısında düşmeler

Kafadaki damarlarda belirginleşme

Huzursuzluk, denge sağlamada **problemler**

Görme bozuklukları

Gözlerde batan güneş manzarası(gözlerin yukarıya doğru bakamaması)

Konuşma ve yürüme geriliği

Dalgınlık, unutkanlık gibi davranış değişiklikleri

#### **Hidrosefali** Tanısı Nasıl Konur?

Doğum ile birlikte olmayan **hidrosefali** durumlarında, bazı özel incelemeler gerekebilir.

Genellikle ilk test;

1.BT (bilgisayarlı tomografi): Beyin dokusunun X-ışınları ile kesitsel olarak bilgisayar ortamında değerlendirilmesi esasına dayanır. Oldukça etkin ve sık kullanılan bir yöntemdir.

2.MRG (manyetik rezonans görüntüleme): BT' den farklı olan yönü, X-ışınları yerine radyo dalgaları ve çok güçlü manyetik alan (mıknatıs) kullanılarak görüntülerin elde edilme yöntemidir. Özellikle beyin-omurilik sıvısının dolaşım yollarının gösterebilmesi açısından yararlılık sağlar.

3.3. USG (**ultrasonografi**): yüksek frekanslı ses dalgaları ile kafa içindeki

oluşumları görüntülemek amacıyla kullanılır. Özellikle doğum öncesi anne karnında bebeği değerlendirmede çok sık kullanılır ve anne karnında **hidrosefali**yi saptamada önemli rolü vardır. Doğum sonrası ise bebeklerde bıngıldak kapanıncaya kadar beyin boşluklarını (karıncıkları) göstermede kullanılan ve dolayısıyla **hidrosefali** tanısında etkin ve ucuz bir yöntemdir. Daha büyük yaş grubunda bıngıldak kapanmış olması nedeniyle tercih edilmez. Yukarıda belirtilen yöntemler ile beyindeki karıncıkların genişlemesi ve beyinde basınç artımı belirtilerinin gösterilmesi ile **hidrosefali** tanısı kesinleşir. MRG ise karıncıklar arasında ilişkiyi sağlayan pencere ve kanalların durumunu ayrıntılı olarak gösterebilmesi nedeniyle diğer yöntemlere üstünlük sağlar.

### **Hidrosefali** Tedavisi Nasıldır?

**Hidrosefalinin** erken dönemde belirlenmesi tedavi açısından önem taşır.

Günümüzde **hidrosefali** tedavisi planlaması;

Tıkanma nedeni tümör ise buna yönelik girişim yapılabilir ya da toplanan fazla sıvı, vücudun başka bir yerinden emilecek şekilde uygun bir yol ile yönlendirilir. Bu yönlendirme işlemi ise “şant” denilen cihazlar sayesinde yapılır.

ŞANT: Silikon bir tüpten oluşur ve bunun kalınlığı tükenmez kalem içindeki mürekkep konulan plastik kısım kadardır. Şant üç bölümden oluşur:

1.Ventriküler (karıncık içine yerleştirilen) **kateter** (tüp)

2.Valf (pompa)

3.Distal (valf veya pompadan sonra devam eden karın boşluğuna veya kalbe giden) **kateter** (tüp)

Valf’in özelliği, tek yöne doğru BOS akışına izin vermesidir. Çocuktaki mevcut **problemlere** göre seçilebilecek değişik şant sistemleri vardır.

Ventrikülo-**Peritoneal** (VP) Şant:: Burada, kafa içindeki fazla sıvı, **deri** altından karın boşluğuna yönlendirilir. Sıvı karın zarı tarafından emilir. Bunu masa üstündeki suyu emen kâğıt peçeteye benzetebiliriz. Yan karıncık içine yerleştirilen tüp, boyun ve gövdeden **deri** altından geçirilerek karın boşluğuna yönlendirilir (Resim 2). Uygulanması basittir ve tıkanma olduğunda düzeltilmesi daha kolaydır. Sisteme kafa içindeki sıvının basıncının belli düzeyi aştığında çalışmasını sağlayan bir valf eklenir. Cerrahın tercihine göre gerektiğinde BOS almaya yarayan ve pompalama işlemini gerçekleştiren pompa da eklenebilir. Özetle valfler yüksek, orta ve düşük basınçlıdır. Bütün dünyada en çok tercih edilen şant tipi ventrikülo-**peritoneal** şanttır. Diğer şant yöntemlerine göre sorunları hem daha az görülür hem de daha az tehlikelidir.

Resim 2: Ventrikülo-**peritoneal** şantın şematik resmi.

Ventrikülo-Atrial (VA) Şant: Fazla sıvı karın yerine, kalbe giden toplardamardan birine yönlendirilir. Damarlardaki kanın geriye gelmesini önlemek amacıyla, tek yönlü valf (pompa) sistemi gerekli olup, pompadan sonra devam eden ince bir plastik tüp kalbe giden bir toplardamar içinde kalbin sağ kulakçığına kadar ilerletilir (Resim 3). Komplikasyonlarının ventrikülo-**peritoneal** şanta göre daha ciddi olması (bağlantı yapılan damarda yaralanma, tıkanma, **kronik enfeksiyon**) ve yenilenmesinin oldukça zor olması nedeniyle daha az tercih edilmektedir.

Günümüzde eğer karın içinde bir **problem** var ise VP şanta bir seçenek olarak VA şant kullanılmaktadır.

Resim 3: Ventrikülo-atrial şantın şematik çizimi.

Ventrikülo-**plevral** (VPI) Şant: bu yöntemde beyin içindeki sıvı, tüp ve valf aracılığı ile akciğerin etrafında bulunan zarın (**plevra**) iki yaprağı arasına boşaltılır. VP şantın uygulanamadığı durumlarda ventrikülo-**plevral** şant uygulaması düşünülebilecek diğer bir yöntemdir. Ventrikülo-**plevral** şant 5 ya da 6 yaşından daha küçük çocuklarda uygulanmaz. Çünkü biriken sıvı akciğerlere bası yapıp solunum sıkıntısı yaratabilir. Bu yöntemin uygun olmadığı durumlar ise; göğüs boşluğunda bir başka nedene ait sıvı birikiminin olması ve bu nedenle solunum sorunları olanlar, göğüs kafesinin küçük ve emilim alanın dar olması nedeniyle küçük çocuklar, böbrek-kalp yetmezliği olan hastalardır.

Lumbo-**Peritoneal** (LP) Şant:: Lumbo-**peritoneal** şantlar, kommunike (bağlantının korunduğu) **hidrosefali**lerin tedavisinde kullanılabilirler. LP şantlar yaygın olarak kabul görmüş bir yöntem değildir ve uzun dönemde ventrikülo-**peritoneal** şantla arasındaki başarı farklılıklarını karşılaştırmak mümkün değildir. Beldeki omurlar arasındaki omurilik zarı içindeki BOS, bu zar içine yerleştirilen bir **kateter** aracılığı ile karın boşluğuna akıtılır (Resim 4). Lumbo-**peritoneal** şantın bir dezavantajı; geç ortaya çıkan, uzun süre devam eden, beyinciğin alt yüzünde bademciğe benzer küçük yuvarlak bölümde fıtıklaşma oluşma (**kronik** semptomatik serebellar tonsiller herniasyon) riskidir.

Resim 4: Lumbo-**peritoneal** şantın şematik çizimi.

Tüm şant yöntemlerinde de, çocuğun gelişimi sırasında aksilikler ortaya çıktığında düzeltme (revizyon) dediğimiz, şantın yenilenmesi ve sorunların ameliyatla giderilmesi gerekir.

Kısacası; çeşit çeşit araba modelleri gibi şantın da çeşitleri ve modelleri vardır. Ancak hepsi de aynı amaç için kullanılır. Hangi şant tipinin seçileceği ise, hekimin tercihin ve hastanın **problemlerine** göre saptanır.

Şant takılması işlemi kısa ve zor olmamasına rağmen, ameliyathanede steril şartlarda ve genel **anestezi** (uyutularak) altında yapılan bir işlemdir. Şant takılması işleminden sonra çocuk, şantın çalışmasının kontrolü ve çıkabilecek **anestezi** yan etkilerine karşı hastanede yatırılır. Yatış süresince hemşiresi tarafında takipleri yapılır ve kaydedilir.

**Endoskopik Üçüncü Ventrikülostomi(E3V)**: 1980'lerin sonu ve 1990'ların başlarında **hidrosefali** tedavisinde uygulanmaya başlayan ve giderek yaygınlaşan bir yöntemdir. Ancak tüm **hidrosefali**lerde kullanılamaz. Etkili olabilmesi için BOS yollarında bir darlık veya engel olması gereklidir. Bunlar su kanalında darlık veya tıkanıklık, BOS yollarını tıkayan kistler, tümörler ya da yapışıklıklar olabilir. Bu yöntemde 3. karıncık tabanında açılan bir pencere ile normal yoldan emileceği beyin çevresine ulaşamayan BOS'un bu engeli kestirme bir yolla aşip emileceği yere ulaşması sağlanır. Bu işlem genellikle kafatasının sağ

ön tarafında 25 kuruştan daha küçük bir delik açılıp, bir kalem kalınlığındaki **endoskopun** yan karıncığa sokulması ve buradan üçüncü karıncığa geçilmesi ve üçüncü. Karıncık tabanında bir pencere açılması ile yapılır (Resim 5). **Endoskop** içinde bir kamera ve içinde aletlerin geçmesine izin veren kanallar vardır. Ameliyat televizyon ekranındaki görüntüye bakarak gerçekleştirilir. üçüncü. karıncık tabanında açılan bir delik, balon yardımıyla genişletilerek yaklaşık 5 mm çapında bir pencere oluşturulur (Resim 6). Yukarıda birikmiş olan fazla miktar ve basıncıdaki BOS bu pencereden beynin tabanındaki yollara ve oradan da beyin çevresine ulaşır. Beyin çevresindeki BOS kafatasındaki ana toplardamarlardan kana karışır.

Resim 5: **Endoskopik** için ventrikülostomi işlemini gösteren şematik resim.

Resim 6:

- (a) **Endoskop** sağ yan karıncık içinde iken **endoskopik** görüntü, kp: **koroid** pleksus, \*: sağ yan karıncık ile üçüncü karıncık arasındaki ilişkiyi sağlayan pencere (**Foramen** Monro),
- (b) üçüncü karıncık tabanının **endoskopik** görünümü x: üçüncü ventrikülostominin yapılacağı yer,
- (c) üçüncü karıncık tabanında ventrikülostomi deliğinin balon ile genişletilmesi,
- (d) üçüncü karıncık tabanında açılmış olan ventrikülostomi penceresi görülmektedir.

Bu işlemim başarıları %100 değildir. Bir yaş altındaki bebeklerde başarı oranı %20-40 iken 2 yaşından sonra %80'lere ulaşmaktadır. Daha önce geçirilmiş beyin kanaması ve **enfeksiyonların** olumsuz etkileri vardır.

Şanta Bağlı Oluşabilecek **Problemler** Nelerdir?

Bütün mekanik cihazlar gibi şantlar da kusursuz değildir. Birçok değişik sebebe bağlı olarak zaman içinde çalışmayabilirler. Şant **problemlerini** şu başlıklar etrafında sınıflandırabiliriz:

Mekanik sorunlar: Cihazın uygun çalışmasını engelleyen mekanik nedenlerdir. Beyin-omurilik sıvısının içindeki kimyasal maddeler ve beyin dokusu şantı tıkanabilirler. Şant tıkanması olduğunda, kafa içindeki fazla sıvı boşalamayacağı içi tıpkı **hidrosefali**deki gibi belirtiler görülmeye başlanır. Tıkanma şantın karıncığa takılan bölgesinde, pompa kısmında ya da uç **kateter** dediğimiz bölümde oluşabilir (Resim 6). Tıkanma nedeni yalnızca doku artıkları ve pıhtılaşmalar değildir; **enfeksiyonlara** da bağlı tıkanmalar oluşabilir.

Resim 6: (a) BT'de şantın beyin karıncıkları içindeki **kateterin** tıkanması sonucu

yan karıncıkların genişlemesi görülmektedir, (b) yan karıncıktaki **kateterin** deliklerinin beyin dokusu tarafından tıkanıdığı görülmektedir.

Çocuk hastalarda şantın mekanik sorunlarının ikinci en sık sebebi şant kopması ve ayrılmasıdır. Bazen dokularda kimyasal tepkiye bağlı tüp yüzeyinde kireçlenmeler oluşur.

Migrasyon şant **kateterinin** bağlantı yerinden ayrılması ya da herhangi bir yerinde kopma veya kırılma sonucu yer değiştirmesidir. Sıklıkla karın boşluğuna giden **peritoneal kateter** kopma veya ayrılma sonucu karın boşluğu içine göç eder. (Resim 7). Yanlış yerleştirme, şant ameliyatından sonra grafi çekilmesi ile belirlenir.

Resim 7: Karın röntgen filminde **peritoneal kateterin** karın boşluğuna göç etmesi (migrasyon) görülmekte.

Cilt altında şant pompası etrafında veya şant tüpü etrafında beyin-omurilik sıvısı birikimi, genellikle şant tıkanmalarından dolayı görülür (Resim 8).

Resim 8: Şant tıkanmasında özellikle karın uç kısmındaki tıkanmalarda şant etrafında cilt altında BOS birikmesi.

#### Dinamik sorunlar

Aşırı drenaj (boşaltım) **problemi** olduğunda, hastalar özellikle ayakta iken şiddetlenen baş ağrısından şikâyetçidirler. Hasta yatar duruma geçince rahatlama görülür. Ameliyat öncesi beyin karıncıkları çok genişlemiş olanlarda veya büyük çocuklarda şant takıldıktan sonra fazla çalışması halinde beyin boşlukları küçülür kafatası fazla küçülemediğinden ve beyin ile beyin zarı arasındaki boşluk artar. Bu durumda beyin yüzeyinden beyin zarına uzanan köprü toplar damarlar yırtılabilir ve sonucunda beyin zarı ile beyin dokusu arasında kanlı sıvı toplanabilir (Resim 9). Şantın fazla çalışmasını engelleyecek önlemler alınmalı veya direnci daha fazla olan şant ile değiştirilmelidir.

Resim 9: Şant sonrası beyin karıncıklarının ani küçülmesi sonucunda beyin zarı ile beyin dokusu arasında kanama oluştuğunu gösteren BT.

Yine şantın aşırı çalışması sonucu beyin karıncıkları çok küçülür. BT ve MRG'de karıncıklar normalden çok küçük görülür bu görüntü nedeniyle yakınmaları olan hastalardaki bu duruma "slit ventrikül sendromu" denmektedir (Resim 10).. Bu sendromda hastalar dik durduklarında diğer bir deyişle oturduklarında veya ayağa kalktıklarında şiddetli baş ağrıları olmaktadır. Bazen de karıncıklar küçülüp karıncık içindeki şant tüpünün deliklerini tıkayıp sıvının akmasını engellerler. Bu nedenle beyin içinde basınç artması meydana gelir ve baş ağrısı bulantı ve kusmaya neden olabilir. Hiçbir yakınma yok iken BT ve MRG'lerde karıncıkların çok küçük, bir çizgi halinde görülmesinin bir önemi yoktur.

Şantmekanik **problemleri**; ameliyattan hemen sonra olabileceği gibi, yıllar sonra da oluşabilir. Belirtiler ani ve ciddi olabileceği gibi, yavaş ve sinsi de olabilir.

Şantenfeksiyonu: Çoğu şant **enfeksiyonu**, şantın takılmasının ilk iki ayı içinde ortaya çıkar. Belirtiler **enfeksiyonun** bulunduğu yere bağlı olarak değişir. Yara **enfeksiyonları** genellikle ateş, şantın takıldığı alanda ya da şant yolu boyunca kızarıklık, iltihaplı akıntı ile görülür. Menenjit ya da şantın takıldığı karıncıkta **enfeksiyonu** olan hastalarda yüksek ateşe, baş ağrısı, huzursuzluk ve ense sertliği eşlik eder. **Peritonit** (karın zarının iltihaplanması) daha az sıklıkla görülür ve belirgin olarak ateş, iştahsızlık ya da kusma ve karında gerginlik ile kendini gösterir. VA şantlarda şant sistemi kan dolaşımı ile doğrudan ilişkili olduğundan, ateş yüksekliği, mikrobun kana karışıp yayılması daha sık görülür. Şant **enfeksiyonu** tanısı konduğunda veya kuşkulandığında şant çıkarılır. Kafa içindeki basıncı kontrol etmek ve **enfeksiyonun** seyrini izlemek amacıyla beyin karıncıklarına bir tüp yerleştirilir ve bu tüp içinden fazla miktardaki BOS kapalı bir sistemle dışarıya bir torba içine akıtılır. Bu sisteme eksternal ventriküler drenaj denir. Bu sistem aracılığı ile karıncıklar içindeki BOS'tan örnek alınıp **enfeksiyon** durumu hücre sayımı ve kültür ile takip edilir. Hastanın tedavisinde **enfeksiyona** neden olan mikroplara uygun **antibiyotik** tedavisi uygulanır. **Enfeksiyonun** düzelmesinden sonra tekrar yeni bir şant takılır.

## TABLO 2: ŞANT ENFEKSİYONU BELİRTİLERİ

Şant yolu boyunca kızarıklık-şişme-akıntı

Ateş

Kusma, karın ağrısı

Sürekli huzursuzluk

Uykuya eğilim

Baş ağrısı

Nöbet

Dalgınlık, unutkanlık gibi davranış değişiklikleri

Şant **enfeksiyonu** olan hastalarda, şantın çıkarılması söz konusudur. Bu dönemde hastaya yeni şant takılana dek EVD (eksternal ventriküler drenaj) dediğimiz bir alet takılarak, beyin-omurilik sıvısının dışarıya akışı sağlanabilir ve **antibiyotik** tedavisi başlanır. Tüm bu işlemler için hastanın hastaneye yatırışı yapılmalıdır.

**Hidrosefali**li bir çocuğun yaşamı boyunca kaç defa şant ameliyatı geçireceğini söylemek oldukça zordur. Bunun belli bir yaş dağılımı da yoktur.

Bu sebeptendir ki; bizim amacımız siz aileleri şant **problemleri** olduğunda, belirtilerini fark etmeniz konusunda bilgilendirmek ve ortaya çıkabilecek daha büyük sorunları engellemektir.

Sonuç olarak; şantın mekanik yetmezliğe ve **enfeksiyona** bağlı çalışmadığı durumlarda görülen genel belirtiler :

## TABLO 3: ŞANT KOMPLİKASYONLARINDAKİ (SORUNLARINDAKİ) BELİRTİLER

YENİDOĞAN

OYUN ÇAĞI

DAHA İLERİ YAŞLARDA

Bıngıldakta şişkinlik  
Kusma  
Baş ağrısı  
Kafa venlerinde(damarlarında) belirginlik  
Şant yolu boyunca kızarıklık/şişkinlik  
Kusma-bulantı  
Şant yolu boyunca kızarıklık/şişkinlik  
Genel halsizlik  
Genel halsizlik  
Kusma  
Genel huzursuzluk  
Genel huzursuzluk  
Genel halsizlik  
Nöbet geçirme(anormal kasılmalar)  
Başın geriye doğru yay şeklinde çekilmesi  
Genel huzursuzluk  
Baş ağrısı  
Ateş  
Kafa büyümesi  
Aktivitelerde azalma  
Görme zorluğu  
Gözlerde batan güneş manzarası  
Kafa büyümesi  
Kişilik değişiklikleri

Algılama ve denge sağlamada azalma

Şant yolu boyunca kızarıklık/şişkinlik

Yürüme zorluğu

Nöbet geçirme(anormal kasılmalar)

İş/okul yaşamında gerileme

Şant Ameliyatından Sonra Dikkat Edilecek Noktalar Nelerdir?

Bu çocukların ciltleri gergin ve hassas olduğu için, pozisyonları çok önemlidir.

Çocuk çarpmalardan, düşmelerden korunmalıdır.

Baş seviyeleri 30° yüksekte olacak şekilde tutulmalıdır. Çok yüksekte olursa beyin-omurilik sıvısında ani düşmeler olacağı için dikkat edilmelidir.

Çocuğun solunumu (hızlı-yavaş-zorlu) gözlenmelidir.

Beslenme ihtiyacı yaşına ve mevcut problemlerine göre diyetisyen tarafından düzenlenmelidir.

Bu çocuklarda huzursuzluk ve kusma nedeniyle beslenme güçlükleri olabileceğinden, az ve sık beslenmeleri gerekir. Çocuğun başı ağır olacağı için, beslenirken kucağa alınmalı ve kolla ya da yastıkla desteklenmelidir.

Kabızlık bu çocuklarda önem taşır. Çünkü ıkınma hareketleri kafa içindeki basıncı artıracaktır ve çocuğun huzursuzluğunu sürekli kılacaktır. Bu yüzden

eğer yenidoğansa anne s¼tü ile daha ileri yaşta ise bol sulu ve posalı (kayısı gibi) besinler verilmesi önerilir.  
Sonuç Olarak

**Hidrosefalili** çocuğa sahip aileler olarak özen gösterilmesi gereken konular: Çocuğunuzda uyku hali-kusma-baş ağrısı-huzursuzluk-s¼rekli ağlama gibi belirtiler varsa, bunlar kafa içi basıncının arttığını gösterir belirtilerdir; zaman kaybetmeden hastaneye getirin. Kusmanın s¼resi, zamanı, nasıl bir tarzda olduğu konusunda bilgi verin.

Kontrol edilemeyen ateşler-şantın izlediği yol üzerindeki kızarıklık-şişlik-hassasiyet, şantla ilgili **problem** olduğunu gösterir; doktorunuzu arayıp duruma ilgili bilgi verin.

Gece yatarken çocuğunuzun yatağının baş kısmını hafifçe yükseltin, baş aşağıya doğru sarkık şekilde uyumasına izin vermeyin.

Evde şant pompasının kontrol¼n¼, bu konuda bilginiz olsa bile yapmanız tavsiye edilmez. Çünkü bu işlem ancak çok acil durumlarda yapılmalıdır.

Çocuğunuzun kabız olmasını önleyin. Beslenmesinde meyve, sebze, tahıl ve bol miktarda sıvı almasına dikkat edin.

Çocuğunuzun yaşına uygun tüm sosyal aktivitelere katılmasını destekleyin, incinme nedeni olabilecek spor aktivitelerinde öncelikle hekiminize danışıp bilgi isteyin.

Gerekli durumlarda çocuğunuz ve kendiniz içi uzman birinden (çocuk psikiyatristi, **psikolog**) ruhsal destek almaya çekinmeyiniz

Tekrar çocuk sahibi olmaya karar verdiğinizde mutlaka **genetik** danışmanlığa başvurunuz

Çocuğunuzun takip ve tedavisini üstlenen hekim-hastane-hemşireye ait telefon numaralarını kolayca ulaşabileceğiniz bir yere not edin.

Acil durumlarda ulaşım hizmetleri konusundaki olanaklarınızı önceden belirleyiniz.

Size verilen tarihlerdeki kontrollerinize düzenli olarak gelmeye çalışın, aksaklık söz konusu ise duruma ilgili hekiminize bilgi verin.

Çocuğunuzu büy¼türken öğrenmek istediğiniz sorularınızı çekinmeden hekiminizle ve hemşirenizle paylaşınız.