

## DIYAREDE ORAL REHİDRATASYON

KAYAHAN, H.

Çocuklukta akut diyare şeklinde ishal ve kusmaya bağlı dehidratasyon sık görülmektedir. Tedavide verilecek iyon miktarı için öncelikle diyare tipini belirlemek gerekir. Diyare, oluşum mekanizmasına göre: 1) Sekretuar, 2) Malabsorbtif tiptedir.

Kolera ve enterotoksijenik E.coli sekretuar tip diyareye neden olur. Bu tip diyaredaki dışkı Na miktarı 60-120 mEq/L dir. Rotavirus ve benzeri mikroorganizmalar barsak mukosa hasarıyla absorpsiyonu bozarak diyare yapar. Bu tip diyarede dışkıyla Na kaybı 40 mEq/L'nin altındadır.

Na'un aksine, dışkıyla K atımı mikroorganizma ve diyare şekline göre küçük değişiklikler gösterir. Genellikle, dışkıyla K kaybı 20-35 mEq/L dir. Akut diyarede dışkıyla  $\text{HCO}_3^-$  atımı da artmıştır. Dehidratasyona bağlı azalan renal klerens dolayısıyla  $\text{H}^+$  atımı da azalır, sonuçta metabolik asidoz gelişir. Özetle, diyarede Na, K,  $\text{HCO}_3^-$  su kaybı ve metabolik asidoz oluşur.

Diyare tedavisinde amaç, kaybedilen iyonları ve suyu yerine koymaktır. Normalde Na barsaktan 3 şekilde geri emilir:

1. Lümen içi ve mukoza hücreesindeki Na basınç farkına bağlı olarak,
2. İleumda ATP (adenosintrifosfat) ile aktif absorpsiyon.
3. Jejunumdan glukoz bağlanarak.

Sonuncu gruptaki emilim şekli, diyarede oral elektrolit solüsyonuna glukoz eklenmesinin önemini gösterir. Glukoz gibi aktif emilen glukoz monosakkarit varlığında Na emilimi artar, buna bağlı olarak su pasif emilir. Solüsyondaki glukoz konsantrasyonu 2-2,5 g/dl olduğunda glukoz Na ile satüredir. Bu düzeyin üzerinde lümen de kalır, osmotik solüt olarak vücuda su alımını önler, ayrıca osmotik diyare gelişebilir.

### Oral rehidratasyonun tarihçesi :

Oral rehidratasyon, ilk kez 1830'da İlgiltere'de denenmiştir, fakat 1950'ye dek dehidratasyon tedavisinde yer alamamıştır. Harold Harrison, Darrow ve arkadaşları (1), IV başlangıç tedavisini takiben, idamede ağızdan sıvı kullanmış ve hafif vakalarda oral solüsyona erken bağlandığında etkin olduğuna dikkati çekmiştir. Böylece 1950-1960 yıllarında hafif dehidratasyonda kullanılmaya başlanmış, 1960 ortalarında Phillips (1) tarafından kullanılan oral solüsyondaki sukroz veya glukozun su ve tuz emilimini arttırdığı ortaya konmuştur.

1971'de Bangladesh savaşında kamplardaki kolera epidemisinde oral rehidratasyon kullanılarak pratik etkinliği kabul edilmiştir (1).

#### Oral rehidratasyon solüsyonunun bileşimi :

Oral solüsyonlar Na içeriğine göre: 1) Yüksek Na içerikli (60-90 mEq/L) 2) Düşük Na içerikli (30-40 mEq/L) dir.

Memleketimizde,diareyle Na kaybı genellikle 40 mEq/L dolayındadır ve oluşan dehidratasyon izonatremik (Na kaybı 60-70 mEq/L) dir. Bu nedenle 90 mEq /L Na bulunduran oral rehidratasyon solüsyonu idamede de kullanıldığı takdirde hipernatremi gelişebilmektedir.Bu nedenle 90 mEq/L Na bulunduran solüsyon, idameye sulandırılarak verilmelidir.(İlk 16 saatte aynen,sonraki 8 saatte 2 su: 1 oral rehidratasyon solüsyonu şeklinde sulandırılmış solüsyondaki Na 30 mEq/L oranında bulunur. Böylece izonatremik rehidratasyon sağlanmış ve hipernatremi önlenmiş olur.

Diyarede enzimler laktaz-sükraz-maltaz sırasıyla kaybolur. Bu nedenle verilecek rehidratasyon solüsyondaki karbonhidratı seçerken iskhâl süresine çok dikkat etmek gerekir.

Anne sütünde laktoz olduğu halde arts kalan çok az miktardaki laktazla parçalanabilir. İnek sütü veya kutu mamalardaki laktoz,bu laktazla parçalanamaz. Bu nedenle diyarede anne sütü kesilmez,buna karşılık inek sütü ve kutu mama verilmez.Kullanmakta olduğumuz oral rehidratasyon solüsyonu içerdiği iyon miktarı ve karbonhidrat niteliğine göre iki farklı tiptedir :

I- 1 Litre kaynamış soğumuş suya

A) Evde hazırlanan

1 silme çay kaşığı tuz

4 tepeleme çay kaşığı şeker

B) NaCl 2 g

KCl 2 g

NaHCO<sub>3</sub> 2 g

Sukroz 50 g konur (2).

Bu solüsyon 1-2 günlük diyarede kullanılır,çünkü diyarenin erken döneminde henüz sükraz vardır. Çocuğa istekle içtiği süre verilir.

II- Bu solüsyonlar,3 gün veya daha süreli diyarelerde,sükraz kaybolduğu için kullanılır.

A) 1 Litre kaynamış soğumuş suya

Na Cl 3,5 g

NaHCO 2,5 g

KCl 1,5 g

Glukoz 20.0 g

Bu solüsyon 1 litresinde 90 mEq Na,20, mEq K, 80 mEq Cl, 30 mEq HCO<sub>3</sub>,2 g/dl glukoz bulunur. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) bu

\* İnce belli cam çay bardağı için kullanılan

solüsyondaki 2,5 g NaHCO<sub>3</sub> yerine 2,9 g trisodyumsitratdihidrat kullanılmasını önermektedir. Bu formülle,hazır preparatların kullanım süresi uzamaktadır. Ayrıca, sitrat asidozu düzeltmede,dışkı hacmini azaltmada daha etkili olmaktadır (3).

B) 1-2 bardak suda 1 orta boy kahve fincanı (20 g) pirinç haşlanır,iyice ezildikten sonra suyla 1 litreye tamamlanır. Buna önceki formüldeki miktarda NaCl,KCl,eklenir. Pirinç ince barsak proksimalinde glukozu ayırır. Ayrıca pirinç,30-36 mg/100 g glisin aminoasidi bulundurur (4).

C) Super Solüsyon: Pahalı bir oral rehidratasyon şekli olan bu formülde 35 g NaCl,2,5 g NaHCO<sub>3</sub>,1,5 KCl,20 g glukoz'a glisin aminoasidi eklenmiştir. Kalküta Tıp Araştırma Merkezinde orta ve ileri dehidrate çocuklar 3 gruba ayrılıp bu solüsyonlarla rehidrate edilmişlerdir. Sonuçta gerek glisin aminoasid eklenmiş,gerekse piriçli solüsyon alanlarda diyare süresinin % 30 kısaldığı,dışkı miktarının %50 ve %40 oranında azaldığı gözlenmiştir (4).

Glukoz ve glisin,aktif transportla emilen maddeler olduğu için, emilirken daha hızlı ve fazla miktarda su ve iyon,hücre içine alınır. Bu nedenle yukarıdaki sonuç görülür. Yapılan çalışmada,oral rehidratasyon solüsyonuna gereksiniminin bu iki grupta (%43, %36 oranında) azaldığı görülmüştür (4).

#### Diyareyle bagvuran hastada :

-Hemokonsantrasyon derecesi için--Hb,Htc,laboratuvar olanağı varsa idrar,kan osmolalitesi

-Eneksiyon araştırılması için--sedimantasyon,

-Asidoz varlığı,iyon kayıp derecesi için--laboratuvar olanağı varsa kan pH si,iyonogram,

Rektal tuşe,sekestre sıvı miktarının gözlenmesi,anal sfinkter tonusunun anlaşılması için yapılır. Örneğin Shigellozda anal sfinkter gevşektir.

-Bakteriyel diyarede yapılan gaita yaymasında lökositlerin parçalı formu,Shigellozda ek olarak bandemi de görülür.

Diyareyle bagvuran hastada ayrıca ağırlık kaybı ve klinik bulgularına göre dehidratasyonun derecesi bulunmalıdır.

-% 2-3 dehidratasyon-Susuzluk hissi,hafif oligüri

-% 5-6 dehidratasyon-Susuzluk hissi,oligüri,fontanel çöküklüğü, koyu yapışkan tükürük,deri turgorunda azalma,gözlerde çökme.

-% 7-8 dehidratasyon-Belirgin susuzluk,oligüri,belirgin fontanel çöküklüğü ve deri turgorunda azalma, göz kürelerinde yumuşama, huzursuzluk, spati.

-% 10 dehidratasyon-Susuzluk hissi kaybolur, periferik vazokonstriksiyon, hipotansiyon,siyanoz,ateş,solunum sayısında artma

### Oral rehidratasyon tedavisi :

Orta derecede (% 6-9 luk dehidratasyon) ve sok bulguları olmaksızın, 10 ağırlık kaybı gösteren çocuklar yalnız oral rehidrate edilir. Ateş, halsizlik, iritabiliteye rağmen, belirgin dehidrate çocuklar erişkine çok tatsız gelmesine rağmen bu solüsyonu içebilmektedir. Costa Rica'da yapılan bir çalışmada 6 saatlik oral rehidratasyonu takiben ağırlıkta %6'lık artış gözlenmiş aynı dönemde Htc ve serum proteinlerinde düşmeler gözlenerek alınan solüsyonun emildiği, ağırlık artımının sıvının barsakta toplanmasından kaynaklanmadığı kanıtlanmıştır (4).

Oral rehidratasyonda, verilen sıvının %80 i barsaktan emilmektedir.  
Total sıvı açığı (lt): Vücut ağırlığı X dehidratasyon derecesi

Costa Rica'daki bir çalışmada : Sıvı açığı volümü 6 saatte kapatılmakta, daha sonra devam eden kayıp ve idame için extra sıvı verilmektedir (Total sıvı volümü : 2/3 oral rehidratasyon solüsyonu +1/3 kaynamış soğumuş çeşme suyu). Bu volüm :

- 2 volüm oral rehidratasyon solüsyonu + 1 volüm kaynamış soğumuş çeşme suyu, ya da
- İlk 4 saat oral rehidratasyon solüsyonu, sonraki 2 saat kaynamış soğumuş çeşme suyu şeklinde verilmektedir.

### Orta ve ağır dehidratasyonda (% 6 ve üstünde)

İlk 4 saatte 100 ml/kg oral rehidratasyon solüsyonu  
sonraki 2 saatte 50 ml/kg kaynamış soğumuş çeşme suyu.

### Hafif dehidratasyonda (% 5 ve altında )

İlk 4 saatte 50 ml/kg oral rehidratasyon solüsyonu  
sonraki 2 saatte 25 ml/kg kaynamış soğumuş çeşme suyu verilir.  
6 saatin bitiminde çocuk yeniden tartılır, plasma proteini ve Htc'e bakılıp, hidrasyonu yeniden değerlendirilir.  
Kısmen rehidrate ise tedavi 6 saat daha aynen sürdürülür.  
Değişme yoksa kliniği giderek bozulursa IV sıvı takılır.  
Rehidrate ise beslenme ve idame fazına geçilir.

### Beslenme olarak :

- Anne sütü alınıyorsa alabildiği kadar anne sütü,
- Kutu mamayla besleniyorsa 120 ml/kg/24 saat 1/2 sulandırılmış mama verilir (Laktozsuz inek formülü tercih edilir).

Ek olarak 6 aydan küçük bebeklere haşlanmış elma, yoğurt, sıvı haşlanmış pirinç lapası eklenir. 6 aydan büyük bebeklere patates+pirinç lapası, yoğurt, haşlanmış veya fırınlanmış elma püresi verilir.

### İdame sıvısı olarak rehidratasyon solüsyonu :

- a) 100 ml/kg/24 saat,
- b) Her dışkılamada 0-6 aylık çocukta 50 ml,  
" " 7-30 aylık " 100 ml verilir

Oral rehidratasyon sırasında çocuklarda kusma gözlenebilir. Yapılan çalışmalar,kusma miktarının verilen sıvı miktarına kıyasla çok az olduğunu göstermektedir. Honduras'ta yapılan bir araştırmada kusma miktarı ilk 6 saate %44 vakada 15 ml,%30 vakada 30 ml bulunmuştur. Kusma,ilk 12 saatte en fazla olmakta,giderek miktarında azalma görülmektedir. Buna karşılık ilk 12 saatte,çocukların aldığı sıvı miktarı,sonraki dönemlere kıyasla daha fazladır.Kusma,oral rehidratasyon solüsyonundaki şeker cinsine bağlı olarak değişebilmektedir. Sukrozlu solüsyonlarda kusma daha fazla olmaktadır. Buna karşılık ucuz ve kolay bulunabilir olduğu için yine de kullanmaktan kaçınmak gerekir (4).

Oral rehidratasyon,hipernatremik ve hiponatremik dehidratasyonda da etkili olmaktadır. Hipernatremik dehidratasyonda başta kaynamış soğumuş çeşme suyu verilir, ardından oral rehidratasyon solüsyonu (2 volüm kaynamış soğumuş çeşme suyunu takiben 1 volüm oral rehidratasyon solüsyonu şeklinde veya ilk 4 saat kaynamış soğumuş çeşme suyu,takiben 2 saat oral rehidratasyon solüsyonu) ile rehidrate edilir. Sonuçta 90 mEq/L Na bulunduran solüsyonların var olan hipernatremiyi arttırmadığı, Na'un giderek normale indiği görülür. Bu tedavi sırasında %8 oranında konvülsiyon görülebilmektedir. Yapılan bir çalışmada hipernatremik dehidratasyon yavaş olarak rehidrate edildiğinde (6 saat yerine 12 saatte) hiç sonvülsiyon görülmediği bildirilmektedir (4).

Hipernatremik dehidratasyon tedavisinde,total sıvı,oral rehidratasyon solüsyonu şeklinde verilerek Na istenen düzeye yükseltilebilmektedir. Jamaika'da yapılan bir araştırmada, minimal dehidrate çocuklara,yalnız yüksek Na'lu solüsyon verilmesini takiben klinik bulgu vermeyen hafif trasient hipernatremi görüldüğü bildirilmektedir (4).

İzonatremik dehidratasyon yüksek ve düşük Na içerikli oral solüsyonların aynı sonucu verdiği bildirilmekte. Ancak rehidratasyon fazında yüksek Na'lu solüsyonlar hiponatremik ve hipernatremik dehidratasyonda daha emindir. Hiponatremide net Na emilimi daha yüksek, hipernatremide ise serum Na'u daha yavaş düşeceği ve rölatif su entoksikasyonuna bağlı konvülsiyonları önleyeceği için tercih edilir. İdamede oral solüsyonlar sulandırılarak verilir (4).

#### Oral rehidratasyon tedavisinin kontrendikasyonları :

- 1) Ağızdan verilen miktarı aynen kusma durumlarında.
- 2) Bilincin kapalı olduğu halde
- 3) Şokta
- 4) Paralitik ileus ve abdominal distansiyon durumunda

Şok durumunda kalp atım hızı ve T.A.normale dönene kadar IV sıvı verilir,daha sonra oral rehidratasyona geçilir. Şokta splenik alandaki kan akımı ve barsaktan emilim son derece zayıflar. Bu nedenle oral rehidratasyon başarısızdır. Vasküler volüm normale döndükten sonra emilim de normalleşir ve ağızdan rehidratasyona geçilir.

#### KAYNAKLAR

1. Parker, R.L., Rinehart, W., Piataw, P.T., Doucette, H.: Oral rehydration therapy for childhood diarrhea. Population Reports 1980: 8:42-63 Ankara.
2. Taneli, B.: Ülkemiz şartlarına göre düzenlenmiş yeni bir oral rehidratasyon sıvısı. XXX.Millî Pediatri Kongresi Tebliği. Mart 1986, Ankara.
3. Grant,J.P (Unicef). Dünya Çocuklarının Durumu: New York: Oxford University Press, 1986;100-7.
4. Levine, M.M., Pizarro, D.: Advances in Pediatrics. Chicago : Year Book Medical Publishers, Inc, 1984; 207-30.
5. Vaughan, V.C., Behrman, R.E.: Diarrhea, Dehydration Therapy Textbook of Pediatrics. 12. bsk Canada; W.B. Saunders Company, 1983; 233-42.

---

Dr.H.KAYAHAN.Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

"Bu yayın Prof.Dr.Nevbahar TANELİ sorumluluğunda hazırlanmıştır."