

## YENİDOĞAN BEBEKLERDE AĞRI TANILAMASI VE YÖNETİMİ

### ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF INFANT PAIN

Banu AKYÜREK

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, Çocuk Sağl. ve Hast. Hemş. Anabilim Dalı  
Bornova - İZMİR

**Anahtar Sözcükler:** Ağrı, Ağrı Değerlendirme Yöntemleri, Ağrı Yönetimi Stratejileri  
**Key Words:** Pain, Pain Evaluation Methods, Pain Management Strategies

### ÖZET

Yenidoğanlarda ağrı ve analjezi konusu son yıllarda yoğun olarak ele alınmakta ve birçok çalışma ile değerlendirilmektedir. Yenidoğanlarda, eskiden var olan ağrı hissi hiç veya yeteri kadar algılanmaz düşünceleri günümüzde yerini, yeteri kadar değerlendirilemez tartışmalarına bırakmıştır. Yenidoğanda ağrı yanıtları donanımlı tanımlama ölçümleriyle sağlanır. Bu ölçümler sayesinde ağrı yönetim stratejileri değerlendirilebilir. Ancak halen, bebeklerin tanılmasında optimal yaklaşım çözüm beklemektedir. Bu çözümsüzlük, ağrıda farmakolojik, çevresel ve davranışsal yani non-farmakolojik ağrı azaltma uygulamalarına ilgiyi sürekli kılmaktadır.

### SUMMARY

*In recent years the issue of pain and artaigesia in newborns has been extensively considered and assessed in a number of studies. The former thoughts that "sence of pain was not perceived or insufficiently perceived in newborns"; replaced with arguments that "it can not be appropriately evaluated" today. In newborns pain responses are provided through equipped descriptive measurements. Pain management strategies can be evaluated through these measurements. But, yet optimal approach in diagnosing the pain in infants remains to be resolved. This lack of resolution sustains the attention given to pharmacologic, environmental and behavioural that is non-pharmacologic pain reducing applications.*

### GİRİŞ

Ağrı kompleks ve kişisel bir durumdur ve sadece anatomik yapılan ve fizyolojik davranışları değil psikolojik, sosyal, kültürel ve bilişsel

faktörleri de içerir. Ağrı, aynı zamanda kişiyi profesyonel yardıma en fazla motive eden semptomdur. Geliştirilen etkili ağrı giderme yöntemlerine rağmen milyonlarca insan akut ya da kronik ağrı çekmektedir (Conk 2001, Kocaman 1990).

Ağrı bilim (algoloji) henüz yeni gelişmekte olan bir bilim dalıdır. 1965'de Melzack ve Wall'un Kapı Kontrol Teorisinden önce literatürde ağrı hakkında pek az çalışma vardır. Bu teoriden sonra ağrı daha bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmektedir. Ağrı giderme çalışmaları 1960'lann sonlarında başlamış ve ağrının bir ekip yaklaşımı ile ele alınmadığı görülmüştür. Bu sorun günümüzde de devam etmektedir. Ağrının tanılama ve giderilmesinin önemi, konuşulmaktan öteye geçememiştir (Kocaman 1990).

Son yıllarda ağrı ve tedavisiyle ilgilenen erişkinler, çocuklar gibi hissedip düşünmeye, çocukların neler hissettiğini anlamaya çalıştıkça yenidoğan ve erişkin ağrısı arasında benzerlik olduğunun farkına varmışlardır. Yenidoğanın büyük çocuk ve erişkine benzer şekilde ağrı ve stresi hissetmekle kalmayıp, ağırlı uyarana verdiği cevap klinik durumunu da etkilemektedir (...Yenidoğan ve Çocuklarda Ağrı, Iı t t p: / / t [ip.erciyes.edu.tr](http://ip.erciyes.edu.tr) 2003)

Ağrı yönetimi konusunda yapılan araştırmalar, sağlık görevlilerinin kendilerini ağrıdan çok ağrı ifadesinin kontrolünden sorumlu tuttuklarını göstermektedir (Kocaman 1990). Ağrı tedavisi ilkeleri, çok az değıştirme pediatrik yaş grubuna uygulanabiliyor olsa da, yenidoğan ve çocuklarda ağrının tanımlanması ve değerlendirilmesi erişkindekinden çok farklıdır. Ağrının her zaman bir subjektif yönü vardır. Ağrı sendromlarının gelişmesi, ağrıya karşı gelişen fizyolojik veya emosyonel yanıtlar, erişkinlerin ağrı ile başa çıkma yöntemlerinin kökeni yenidoğan ve çocukluk dönemindeki ağrı ile ilgili edinilmiş deneyimlerin bellekteki yeri ile ilişkili olabilir. Bu nedenle çocuk hastalarda ağrı tedavisi sadece o anlık klinik yaklaşım olarak değil ileriki yaşamda görülebilen kronik ağrı sendromlarının ve ağrıların psikolojik ve affektif yönünün de bir çatısı olarak görülmelidir (Güldoğuş 2000).

Prematüre ve miadındaki yenidoğan bebekler, yenidoğan yoğun bakım ünitelerine alındıklarında sayısız ve çok farklı nedenle ağrı ve stresle karşılaşır. Barker ve Rutter (1995), yenidoğan yoğun bakım ünitesine ard anda kabul edilen 54 bebeğe 3000 den fazla işlem yapıldığını kaydetmişlerdir. Bu bebeklerin %74'ünün en az 32. gestasyon haftasında olduğu, bir tanesinin 23, gestasyon haftasında olduğu ve bu bebeğe 488 işlem yapıldığı rapor edilmiştir. Stevens ve ark.; (1999)

yenidoğan yoğun bakım ünitesinde 27-31 gestasyon haftasında olan 124 bebeğe yaşamın ilk iki haftasında ortalama 134 iğneli girişimde bulunulduğunu, bu bebeklerden en küçük ve durumu en ağır olanlarına ise 330 dan fazla ağırlı girişim uygulandığını rapor etmişlerdir (Stevens 2000).

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde uygulanan ağırlı girişimlerin bir kısmı doku hasarına yol açarken bir kısmında ise doku hasarı görülmez. Doku hasarına yol açan girişimler; topuk delme, I.V. arterial kateter girişimi, lomber ponksiyon, idrar alma gibi girişimlerdir. Doku hasarına yol açmayan girişimler ise; beslenme tüpü yerleştirme, aspirasyon, intübasyon, flaster çıkarmadır (Stevens 2000).

Barker'ın (1995) yoğun bakımlarda invaziv girişimlerin sıklığını ve türünü saptamak için yaptığı çalışmada; topuk delmenin bebeklik döneminde en sık yapılan girişim olduğunu belirtmiştir. Venöz girişimin ise daha büyük bebek ve çocuklarda sıklıkla kullanılan bir işlem olduğu gösterilmiştir (Shah ve Ohlsson 2001).

Topuktan delmeye bağlı ağrı yönetimi için pek çok farmakolojik ve non-farmakolojik girişimlerde bulunulmuştur. Otomatik delme aleti (Harpin 1983, Paes 1993), davranışsal girişimler; emzik (Field 1984) ve sallama. (Compos 1994), sukroz (Slevens 1998), glukoz (Skogdal 1997), sukrozuz şekerli solüsyon (Ramenghi 1996), lignocain gibi anestezi krem (Rushforth 1995) ve EMLA (Garson 1995, McIntosh 1994) ve parasernol (Shah 1998) gibi çalışmalar yapılmıştır. Otomatik lansetin manuel topuk delme lansetinden daha az fizyolojik instabiliteye ve hemolize neden olduğu, bir kerede daha fazla kan toplandığı, işlem süresinde: kısalttığı bulunmuştur (Harpin 1983, Paes 1993, Kabra 1999). Şimdiye kadar topuk delmeye bağlı ağrıyı azaltmaya yönelik pek çok çalışmanın yapılmış olmasına rağmen henüz etkili ve pratik bir yöntem bulunamamıştır (Shah ve Ohlsson 2001, Kabra ve ark. 1999).

Klinisyenler (doktor ve hemşire) üzerinde yapılan pek çok çalışma göstermiştir ki; sağlık profesyonelleri bebeklerin yetişkinler kadar çok ağrı hissettiklerine inanmaktadırlar ve rutinde bebeklerin fazla sayıda ağırlı işlemle karşılaştıklarını düşünmektedirler. Bu sonuçlara rağmen klinisyenler farmakolojik ve non-farmakolojik ağrı giderme yöntemlerinden çok azını kullanmaktadırlar (Stevens 2000, Porter ve ark. 1999).

Salantera ve arkadaşlarının Finlandiya'daki üniversite hastanelerinde hemşirelerin, çocuklardaki post-operatif ağrıyı nasıl tanılayıp kayıt ettiklerini ve ağrı yönetimlerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışma ile; hemşirelerin tanılama yapabilmek için ellerinde çeşitli

geçerli ve güvenilir araç olmasına rağmen genellikle kullanmadıklarını, bazı hastanelerde henüz kullanılan bir araç olmadığını ve bu araçlardan daha çok genç hemşirelerin haberdar olduklarını bildirmişlerdir (Salentera ve ark. 1999).

Ağrı= belirgin öğelerinden biri hafızadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde tekrarlayan Wien girişimler bebeklerde psikolojik sekillere yol açmaktadır. Bu bebeklerin 18 aylıkken daha az kucağa geldikleri ve 3-4 yaşlarında somatizasyona daha eğilimli oldukları belirlenmiştir (Önal 2000).

Tüm bunların ötesinde, bebeğin ilk ağrılı işlem deneyimi diğerlerini de etkileyeceği için, özellikle ilk uygulamalarda en iyi ağrı giderme yöntemleri seçilmelidir. Bu yaklaşım işlem sırasındaki ağrıyı gidermenin yanısıra, işlem öncesi ve sonrası hazırlıkları da içermelidir. Hemşirenin öncelikle sorumluluğu olduğu ağrı giderme yöntemlerinin uygulamaya geçirilmesine gereksinim vardır (Evgin 1995).

### AĞRININ TANIMI

Ağrı subjektif bir olaydır (American Academy of Pediatrics 2000 ,Debillon ve ark. 2001), ilk çağlardan bu yana ağrı çeşitli şekillerde açıklanmıştır. Mc Caffery'e göre kişinin "ağrım var" dediği sürece ağrısı vardır, ağrı en iyi ağrıyı çeken kişi tarafından tanımlanır (Mackey 2000, Yürügen 2001). Bu tanımın klinik olarak avantajları vardır. Bireyin sözlü ya da sözsüz ağrı ifadesini yeterince kapsamakta, ondan önemlisi ağrı yönetiminde çok önemli olan güven ilişkisini geliştirmek için hastaya inanılması gerektiğini göstermektedir (Candan 2000).

Günümüzde kabul edilen ağrı tanımı ise, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the Study of Pain: IASP) Taksonomi Komitesi tarafından yapılan tanımdır. Bu tanımlamaya (1979) göre: "Ağrı, vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan, herhangi bir doku harabiyetine bağlı olarak veya olmayarak gelişen, insanın geçmişteki deneyimleriyle de ilgili olabilen ve hoş olmayan emosyonel duygudur (Benoliel 1995, Lawrence 1993, Yürügen 2001).

Strenbach (1968), ağrıyı soyut bir kavram olarak tanımlayıp şu özellikleri üzerinde durmuştur:

- Kişisel ve özel bir acı duygusudur,
- Olası doku hasarını gösteren zararlı bir uyandır,
- Organizmayı zarardan korumaya çalışan bir yanıt örüntüsüdür.

Ağrının kompleks yapısını aydınlatmak üzere birçok tanım yapılmış olmasına rağmen hala aydınlanmayan yönleri vardır. 1970 yıllarından başlayarak gelişen modern ağrı araştırmaları ağrının çok boyutlu bir durum olduğunu ortaya koymuştur (Candan 2000, Howard ve ark. 1998).

### **AĞRI YOLLARININ ANATOMİK GELİŞİMİ**

Ağrı için nöral yollar, derideki algılayıcı reseptörlerden yenidoğan bebeklerin korteksindeki algılayıcı bölgelere kadar izlenebilir (Anand 1987). İlk nosiseptörler intrauterin yaşamın 7. haftasında perioral bölgede ortaya çıkar, 11. haftada yünün geri kalanına, avuç içlerine ve ayaklara yayılır, 15. hafta ile birlikte kollara ve bacaklara, 20. haftada bütün kutanöz ve müköz yüzeylere yayılmış olur (Anand 1987. Güldoğan 2000, Joelle 2000). İntrauterin yaşamın 28-32. günlerinde spinal sinirlerin ön ve arka köleleri farklılaşarak, 34. günde spinal sinir dallanmaları tamamlanır. Embriyonik dönem tamamlanmadan önce afferent yolların tamamı, myelinizasyon hariç. gelişir. Nöronların farklılaşması ve migrasyon erken gelişse bile, ağrı yollarının myelinizasyonu uzun zaman alır. Bu nedenle de, yenidoğan ağrıyı algılamaz gibi bir yanlış kanı gelişmişti. Oysa, myelin kılıfların gelişmesi, impulsların iletiminde değil, iletim hızıyla ilgilidir (Güldoğan 2000). Myelinizasyon, intrauterin 22. haftada servikal bölgeden başlar. Serebral korteks Belirli embriyonik yaşamın 8. haftasında başlar ve 20. haftasında nöro-nal migrasyon tamamlanır. İntrauterin yaşamın 18. haftasında EEG aktivitesi başlar ve 28.-29. haftalarda kortikal potansiyaller (duysal, görsel. somestetik) kaydedilebilir Gebeliğin 12-16. haftalarında spinal kord arka boynuzu ve spinal ganglionlarda P maddesi (nosiseptif yollarla bağlantılı bir nöromodülatör) görülür. Doğumda P maddesi ve spesifik reseptörleri yetişkin değerlerine yakın seviyelere ulaşır (Güldoğan 2000, Joelle 2000).

Sonuçta. İki ana ağrı yolu olan spinotalamik yol ve spinore-tüküler yol gebeliğin 3. trimestrinde fonksiyonel hale gelmiş olur. Dolayısıyla prematür yenidoğanda bile anatomik ve biyokimyasal gelişme, ağırlı uyaranların normal iletimi için yeterli olur (Güldoğan 2000).

### **YENİDOĞANIN AĞRIYA YANITI**

Yenidoğanda uygun anestezi ve analjezi önlemleri yenidoğanın nörofizyolojik matüritesi konusunda yanlış fikirler yüzünden geciktirilmiştir. Ayrıca yenidoğanın ağrıya yanıtı konusundaki dokümanların az olması da bu konuda etkili olmuştur. Yenidoğanda, nörolojik siste-

minde içinde bulunduğu çeşitli organ sistemleri immatür olmasına rağmen, şüphe yoktur ki konsepsiyon yaşı 26 haftalık iken dahi ağrıyı algılar ve reaksiyon gösterir. Bu gerçeğin kabulü güvenli ağrıyı engellemeye yönelik inanışlar yüzünden yavaş gelişim göstermiştir (Koroğlu 2000).

Son yıllarda yenidoğanda ağrı tanınması yapmak için çok çaba harcanmıştır ve üç temel sonuç üzerinde odaklanılmıştır. Bunlar; stress hormonlarının salınımı, davranışsal yanıt ve fizyolojik parametrelerin değişkenliğidir (Lindth ve ark. 1997).

Hemşirelerin yenidoğanın ağrısını tanılama yöntemlerini inceleyen bir çalışmada, büyük bölümünün "ağlama, huysuzluk ve yüz buruşturma" davranışlarını ağrı olarak değerlendirdikleri saptanmıştır (Kocaman 1990). Hadjistavropoulos ve arkadaşlarının (1997) yaptıkları çalışma sonucunda hemşirelerin ağrı tanınmasında karar verirken yüz ifadesinin çok önemli bir belirleyici olduğunu bildirmişlerdir. Y:le aynı çalışma sonucunda ağrı tanınmasında tek başına yüz ifadelerinin <sup>0</sup>/071, beden hareketlerinin %30. gestasyon yaşının ise %8 oranında etkili olduğu bulunmuştur (Hadjistavropoulos 1997). Bebekler bir yana, konuşabilen çocuklarda da ağrı tanınması kolay değildir (Kocaman 1990). Bunun için aşağıdaki değişiklikler dikkatle gözlenmelidir ve tanılama yöntemleri kullanılmalıdır:

**Patolojik sürecin varlığı ve ağrı yaptığı bilinen işlemleri tanılama:** Erişkinlerde ağrıya neden olmayan durumlara çocukların daha duyarlı olabilecekleri bunların bebek ve prernatürelde **ağrı yapabileceği** unutulmamalıdır (Lemons ve ark. 2000, Uyar 1997).

**Ağrı göstergesi olabilecek sesleri değerlendirme:** Bebekler **hıçkırık, hapşırma veya ağlama. izleme şeklinde sesler çıkarır** (Lemons ve ark. 2000, Uyar 1997). Ağlama yenidoğanın ağrısını ifade ettiği önemli bir kaynaktır ancak aldatıcı olabilir, çünkü bebeğin ihtiyaçlarını anlatmak için kullandığı tek iletişim yoludur (Broome ve ark. 1998. Warners 1996). Ağlama ağrı tanınmasını yapacak olanları uyancı bir alarmdir ancak yüz ifadelerindeki değişiklikler kesin verilerdir ( Pain in Preverbal Children 1999).

**Fizyolojik yanıtlardaki değişiklikleri izleme:** Ağrısı olan bebeğin kalp hızı, kan basıncı, intrakranial basınç, solunum hızı, ortalama havayolu basıncı, kas tonüsü, PCO<sub>2</sub>'si artar (... <http://www.amc.edu>, 2001, Chamberlain 1991, Koroğlu 2000, Fuller 1991, Uyar 1997). Bazı bebeklerin kalp hızında azalma hatta ani düşme olabilir (Uyar 1997). Solunum derinliği ve PO<sub>2</sub> (apne ve bradikardiye neden olan) azalır. Solukluk veya kızarıklık, terleme veya avuç içinde terleme, dilate pupil

meydana gelir (...<http://m.paelac.org> 1998, .....<http://w.vw.amc.edu> 2001, Broome 1998, Joeİle 2000, Köroğlu 2000).

**Yüz ifadelerini gözleme:** Ağrıya yanıt olarak verilen yüz ifadesindeki değişiklikler miadındaki yenidoğan bebeklerde güvenilir bir davranışsal parametredir. Kan alma işlemi sırasında bebeklerin duyduğu sıkıntı ağrıya yanıt olarak verdikleri yüz ifadelerinde çok açık bir Şekilde görülür (Linelth ve ark. 1997). Yüz ifadelerinin takip edilmesiyle çeşitli duysal ve öznel ifadeler gözlemlenebilir, Bunun için yüzü  c bölgeye ayırmak yardımcı olabilir. Birinci bölge alın ve kaşları, ikinci bölge gözler, göz kapaklan ve burun kökünü,  c nc  bölge ise y n n alt kısmını yani yanaklar, ağız, burun ucu, ve çeneyi kapsar. Prematüre ve miadında doğan bebeklerin yüz ifadeleri arasında farklılıklar vardır. Yüzün  st kısmı ( atık kaş) prematüre bebekler için önemli bir göstergedir (Bouwmeester ve ark. 1998, Chanibeirlain 1991, Franck 2000). Ağrı ile ilgili alnını kırıştırma, gözleri iyice kapama ya da açma, ağzı sıkıca kapama ya da geniş biçimde açma ve çene titremesi görülebilir. Ağrıda tipik yüz ifadesi: aşağıya doğru çekilmiş kaşlar, kaşlar arasında enine çizgilerle birlikte çıkıntı yapmış bir alın, burun kökünde daralma, köşeli ve karemsi bir ağzıdır. Öfkeli yüz ifadesi daha büyük bebeklerde ve 1-3 yaş grubunda görülür. Özellikle bebeklerde gülümseme olup olmadığına dikkat edilmelidir ( <http://www.arnc.edu> 2001, Broome 1998, Köroğlu 2000, Uyar 1997).

**Beden hareketlerini gözleme:** Bebeklerde ellerini açma, yumruk-ların' sıkma, rijit bir postür, vücudun bir parçasını koruma, ajitasyon, başını bir yandan bir yana hareket ettirme, sırtını sürtme ya da sıçrama, tekmeleme, parmaklarını kıvrıp açma, huzursuzluk gibi bedensel yanıtlar izlenmelidir (Bouwmeester ve ark. 1998, Charnbeirlain 1991,Uyar 1997).

**Hormonal ve Katabolik Stress Yanıt:** Plazma renin aktivitesi. katekolamin düzeyleri (epinefrin, norepinefrin), kortizol düzeyleri, nitrojen atılımı, büyüme honnonu, glukagon, aldesteron salınımı, glukoz, laktat, pr vat, keten, esterleşmemiş yağ asitlerinin serum düzeyleri artar, insülin sekresyonu azalır (Chiswiek 2000. Joelle 2000, Köroğlu 2000).

Çocuklarda ağrının ölümü zordur. Bu zorluklar yaş, gelişme evresi, ge irilmif ağrı deneyimleri ve diğer çevresel faktörlerle ilişkili olarak çocuğun algılama, yorumlama ve ifade etme sürecindeki sürekli değişimlere bağlıdır. Erişkinlerin aksine, çocuklarda özellikle k  k olanlarda, ağrılarını ilgilendiren soruları anlamada bireysel ve davranışsal yeteneklerin eksikliği dışında, ağrılarını tanımlama yetenekleri de gelişmemiştir. Özellikle k  k çocukların ağrılarıyla ilgili geçmiş

deneyimleri yoktur ve erişkinlerle iletişim kurma yetenekleri sınırlıdır. Çocuklarda ağrı değerlendirmesi için yöntem seçimi, çocuğun yaşı, genel durumu, ağrıyı tanıma düzeyi göz önüne alınarak yapılmalıdır ve ölçümler sistematik olarak tekrarlanmalıdır (Uyar 1997).

## AĞRI DENEYİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Ağrı deneyimi üzerinde etkili pek çok faktör vardır (Pittman 2000). Bunlar;

- Çocuğun yaşı
- Gelişim düzeyi
  - Yenidoğan Dönemi
  - Bebeklik Dönemi
  - Oyun Dönemi
  - Okul öncesi Dönem
  - Okul Dönemi
  - Adölesan Dönemi
- önceki ağrı yönetiminin etkinliği ve şekli
- Fiziksel durum (ateş, bulantı)
- Ağrısı olan diğer bireylerin gözlem'
- Ağrı deneyiminin uzunluğu
  - Akut
  - Kronik
- Çocuğun Cinsiyeti
- Vücut Isım
- Çevre
- Anne- Babanın davranışları
- Duygusal baskı
- Kültürel Yapı
- Yaralanmanın tipi
- Yaralanmanın aşaması
- Toplumun davranışları
- Ağrı iyidir ve gereklidir
- Opioidler kötü ve gereksizdir
- Ağrı yaşamı bir parçasıdır.
- Anne-babanın anksiyete düzeyi
- Bebeğin. çocuğun, adölesanın ağrı deneyimleri
- Ağrısı olan çocuğa hemşirenin yanıtı

## YENİDOĞAN VE BEBEKLERDE AĞRI TANILAMA YÖNTEMLERİ

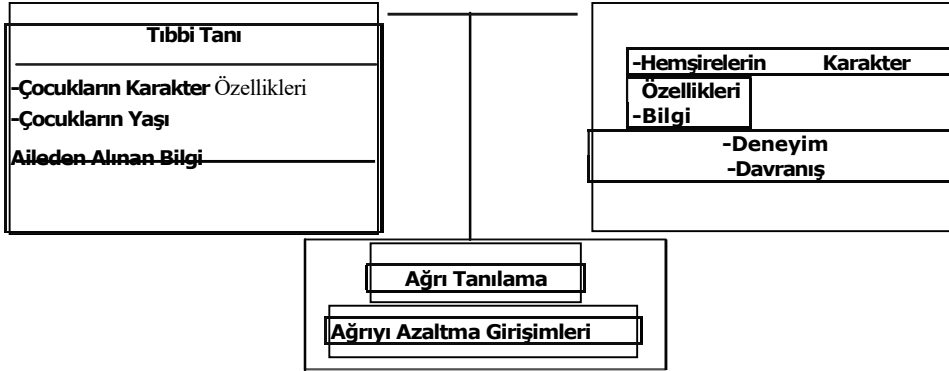
Davranışsal	Fizyolojik	Kombine ve Geniş Çaplı
<b>Motor Yanıtlar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ağrıda reflekslerde meydana gelen geri çekilmeler</li> <li>• Kutanoz ileksor refleksi</li> <li>• Fotogrametrik teknik</li> </ul> <b>Yüz ifadeleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yenikloğanın yüz iradelerini kodlama sistemi</li> <li>• Azami ayırt edici toplumsal hareketler Kodlama sistemi</li> </ul> <b>Ağlama Hareketi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektrografik analiz</li> <li>• Formant analizi</li> </ul> <b>Kompleks davranışsal yanıtlar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brazelton Yenidoğan Davranış Skalası</li> <li>• Uyku düzeninde değişiklikler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalp hızı</li> <li>• Kan basıncı</li> <li>• Solunum hızı</li> <li>• Solunumun seyri</li> <li>• Kalp hızı ve solunumdaki değişkenlik</li> <li>• intrakranial basınç</li> <li>• Transkutanöz pO<sub>2</sub></li> <li>• Oksijen saturasyonu</li> <li>• Transkutanöz pO<sub>2</sub> ve pCO<sub>2</sub> de değişkenlik</li> <li>• Avuç içi terleme</li> <li>• Derinin durumu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objektif Ağrı Skalası</li> <li>• Visual Analogue Scale-VAS (Görsel Analog Skala)</li> <li>• Neonatal Infant Pain Scale - NIPS (Yenidoğan Bebeğin Ağrı Skalası)</li> <li>• Premature Infant Pain Profile (Prematüre Bebeğin Ağrı Profil).)</li> </ul>



Yenidoğanda ağrıyı tedavi etmedeki temel problem; ağrının tanılanmadaki ve niteliğini belirlemedeki zorluktur. Yenidoğanların yoğun bakım ve cerrahi müdahalelerdeki ağrı deneyimleri üzerine gelişen ilgi, uygun tanılama araçlarını araştırmaya yöneltmiştir. Aşağıda davranışsal ve lizyolojik yanıtları içeren çeşitli araçlar görülmektedir (McClain ve Anand 1998):

### Çocuklarda Ağrının Tanılanmasını Etkileyen Gerçekler

- Yenidoğanlar dahil tüm çocuklar ağrı duyarlar
- Erişkinde ağrıya neden olan her şey, çocukta da ağrı nedenidir.
- Ağrıyı tanılamada çocuğun kendi ağrı bildirimini en değerli yöntemdir.
- özellikle küçük çocuklarda ağrıyı tanılanmasında anne-babanın bildirimleri önem taşır.
- Çocuklar her zaman ağrıları ile ilgili gerçeği söylemezler. Çocuk ağrının beklediği durumda ağrısının olmadığını söylüyorsa çeşitli nedenlerle ağrıyı yadsıyabileceği düşünülmelidir.
- Çocuğun davranışları ağrısının şiddetini yansıtmayabilir.
- Çocukla açık ve sürekli bir iletişim ağrının doğru tanılanmasında yardımcıdır.
- Ağrının tanılanmasında çocuğun gelişim düzeyini temel alan disiplinler arası bir yaklaşım esastır.
- **Bilişsel gelişim sorunu olan çocuklar, serebral palsisi olanlar, duyma ya da görme sorunu olan çocuklar, farklı bir dil konuşanlar, entübe çocuklar, paralizisi olanlar, prematüre bebekler de dahil tüm yenidoğanlar ağrının tanılanması için özel dikkat gerektirirler (Algter ve ark 2000).**



**Şekil 1:** Hemşirelerin çocuklarda ağrı tanılamaları ve girişimlerini etkileyen faktörler (Kaynak: Hamers J.P.H., Abu-Saad H., Hout M.A., "The Influence of Children's Verbal Expressions, Age, Medical Diagnoses and Information Obtained From Parents on Nurses' Pain Assessments and Decisions Regarding Interventions", Pain, Vol: 65, 1996, pp: 53-61).

Çocuklarda ağrı tanılama ve girişimlerinde çocuğa ve hemşirelere ait bazı özellikler önem taşımaktadır. Bunlar;

Son yıllarda çocuklarda ağrının tanılanmasına yönelik duyarlılığın ve bu alanda yapılan çalışmaların artması ile birlikte çeşitli ağrı tanılama araçları geliştirilmiştir, Bu araçlar çocukların ağrılarını ifadelendirmelerini ve ağrıları= şiddetini sağlık çalışanlarının belirleyebilmelerini kolaylaştırmaktadır (Algier ve ark. 2000 ).

## **KLİNİK UYGULAMADA KULLANILAN DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİ**

### **Yenidoğan ve Bebeklerde Yaygın Kullanılan Ağrı Tanılama Skalaları**

**Yenidoğanda Ağrı Tamlama Skalası (Neonatal Infant Pain Scale-NIPS);** yenidoğanlara uygulanan iğneli girişimlerden iki dakika önce, işlem sırasında beş dakika ve işlem sonrası üç dakika bebeklerin verdikleri ağrı yanıtları= kameraya kayıt edilmesi ile uygulanır. NIPS' de beş davranışsal gruplama (yüz ifadesi, ağlama, kollar ve bacakların hareketleri, uyanıklık durumu) ve bir tane fizyolojik indikatör (solunum şekli) değerlendirilerek ölçüm yapılır. Total skor 0-7 arasındadır. Skalanın geçerlilik ve güvenilirliği Lawrence tarafından 1993 yılında prematüre ve miadındaki yenidoğan bebekler üzerinde yapılan bir çalışmayla sağlanmışır (Lawrence 1993, Shah ve Ohlsson 2001).

**Yenidoğan Postoperatif Ağrı Skalası (Crying, Requires Increased Vital signs Expression, Sleepless-CRIES);** davranışsal ve fizyolojik değer ölçülerek skorlama yapılır. Bunlar; ağlamanın tipi ve miktarı, oksijen gereksinimi, vital bulgulardaki artış, yüz ifadesi ve uyku durumudur. Total puan 0-10 arasındadır. Skala postoperatif dönemde uygulanır, entübe veya ventilatöre bağlı bebeklerde kullanıl-mamalıdır çünkü bu bebeklerde ağlama ve yüz ifadeleri değerlendirilemez(Pillitteri 1999).

**Yenidoğanın Postoperatif Davranışsal Ağrı Tamlama Skalası (Facial Expression, Leg Movement, Activity, Cry and Consolability: FLACC);** beş davranışsal kategorinin gözlem yolu ile değerlendirilmesi sonucu ölçüm yapılır (Yüz, bacaklar, aktivite,ağlama ve avutulma durumu). Bu skala, kendi ağrısını ifade edemeyen ve iletişim kurulamayan çocuklarda kullanılır (Merkel ve ark 1997, Pillitteri 1999).

Ağrının; bebeğin ses tonundan, yüz ifadelerinden, vücut hareketlerinden, solunumundan, renginden ve metabolizmasında meydana gelen ani değişikliklerden anlaşılabilir evrensel bir dili vardır. Sağlık hizmetlerinde görevli uzmanlar bebeklerin bu dili kullandıklarını bilmeli ve onları büyük bir dikkatle dinleyip değerlendirmelidirler.

## YENİDOĞAN ~ISININ YONETİVİİ

Amaç ağrının hafifletilmesi (süre, şiddet) ve yenidoğanın ağn ile baş etmesine yardım etmektir. Prematüre ve miadındaki yenidoğan bebeklerde uygun ağrı giderilmesini sağlayabilmek için birçok önemli kavram tanınmalıdır.

- Yenidoğanın ağnı uyarınının iletilmesi için nöroanatomik tamamlayıcılan ve nöroendokrin sistemleri yeterli derecede gelişmiştir.
- Uzun süreli ya da şiddetli ağn yaşamak neonatal morbiditeyi artırır.
- Neonatal dönem sırasında ağnı geçirmiş yenidoğanlar ağnı olaylara farklı tepki veririler.
- Ağrının derecesi ve analjezinin etkileri yenidoğanla değerlendirilebilir.
- Davranışsal tepkilerin azlığı (ağlama ve hareketi de kapsar) ağnının olmadığı anlamına gelmez (Lemons ve ark, 2000).

### A- Non-Farmakolojik Ağrı Yönetimi Stratejileri

Non-farmakolojik (ilaçsız) ağrı tedavi yöntemleri ağrıyı hisseden tüm çocuklarda bakımın bir parçasıdır. Tanımlamak gerekirse ilaçsız ağrı tedavisi çok geniş ve genel bir konudur, ilaçlar hariç ağrıyı kontrol için kullanılan tüm uygulamaları içerir (Wise ve ark. 2000). Ağrı algılamasını azaltmak için uygulanan non-farmakolojik teknikler, analjeziklerle birlikte kullanıldıklarında ilaçların etkililiğini artırmaktadırlar. Non-farmakolojik yöntemler iletişime kapalı olan çocuklarda işbirliğini gerektirir. Bu nedenle hemşireler girişimlerin ağrıya yönelik etkililiğini dikkatle değerlendirmelidirler. Noksus uyarana olan iletimi engelleyen veya değiştiren yada beyinden spinal karda olan kontrolü istilaya uğratan yöntemler dışında (taktil, visseral gibi) non-farmakolojik uygulamalar son derece güvenlidir ve pek çoğu bağımsız hemşirelik fonksiyonudur (Wong 1995).

Tablo-1. Çocuklarda Non-farmakolojik Ağrı Tedavi Yöntemleri:

DESTEKLEYİCİ	BİLİŞSEL	DAVRANISSAL	FİZİKSEL
-Aile Merkezli Bakımı	-Dikkati Başka	-Solunum	-Masa], Dokunma
-Bilgilendirme	Yöne Çekme	Egzersizleri	-Fizyoterapi
-Empali	-Müzik	-Biofeedback	-Sıcak, soğuk
-Tercihler	-İngelem	-Gevşeme	uygulama'
-Oyun	-İlpinöz	-Egzersiz	
			TENS/Akupunktur

(Kaynak: Kılıç M., "Çocuklarda Ağrı Yönetiminde Non-Farmakolojik Tedavi ve Hemşirenin Rolü", 23. Pediatri Günleri ve 3. Pediatri Hemşireliği Günleri Bilimsel Program ve özet Kitabı, İstanbul, 10-13 Nisan 2001, ss: 402).

'Sıcak ve soğuk uygulama küçüklerde kaza riski nedeni ile kullanılmalıdır.

Çocuklarda non-farmakolojik ağrı tedavisi yöntemleri; destekleyici, bilişsel, davranışsal ve fiziksel olarak sınıflandırılabilir (Kılıç 2001a) (Tablo 5).

**Destekleyici Yöntemler:** ilaçsız ağrı tedavisinde destekleyici yöntemler çocuğun, psikososyal bakımının desteklenmesini amaçlamaktadır, çocuk ve aileyi güçlendirir, destekler (Kılıç2001a).

**Bilişsel (Kognitif) Yöntemler:** Ağrı yönetiminde, ilaçsız tedavi yaklaşımları içinde en güçlü yaygın kullanımı olan bilişsel tedavi yöntemlerinin amacı, bir çocuğun düşünce ve imgelerini etkileyebilmek-tir. Bilişsel yöntem olan ağrıda dikkatin başka yöne çekilmesi, çocuğun dikkatinin ağrıdan uzaklaştırılıp. dışarıdaki gerçek bir nesneye yönlendirilmesi, ağrı dışında bir uyarıda odaklaşmasıdır. Bu yöntemlere dahil olan müzik; yatıştırıcı ve dikkati başka yöne çekme olgusudur (Kılıç 2001a). Yapılan çalışmalarda müziğin oksijen saturasyonunu arttırdığı, prematüre bebeklerde hastanede kalma süresini düşürdüğü, kilo kaybını azalttığı ve günlük kilo alımını arttırdığı ve stress davranışlarını azalttığı bulunmuştur (Batson 1996, Standley 2000). Standley'in 40 prematüre bebek üzerinde yaptığı çalışmada cinsiyetler arasındaki farklılıkları incelemiştir ve ilginç farklılıklar bulmuştur; müzik dinletilen kız bebeklerin 11 gün önce taburcu olduğu erkek bebeklerin ise taburculuğunun 1,5 gün önce olduğunu bildirmiştir (Standley 2000).

**Davranışsal Yöntemler:** Hastanın doğrudan davranışlarının değişimine yöneliktir. Ağrı ile ilgili ilişkisi olan hareket kısıtlılığı ve buna bağlı olarak değişen yaşam kalitesi düzeyine yönelik çalışılır (Kılıç 2001 a).

**Fiziksel Yöntemler:** Çocuklarda duyu sistemlerini etkiler. Ağrıyı azaltmada kullanılan deri uyarısı girişimlerini içerir. Çocuklarda, bir çok akut ve kronik ağrılarda kullanılan: masaj, dokunma, aromaterapi, fizyoterapi, sıcak ve soğuk uygulama, Transkütan Elektriksel Sinir Uyarım' (TENS), akupunktur gibi deri uyarımdan. Kapı Kontrol Teorisi (KKT)'nin direkt uygulamasının örnekleridir. Deri uyarısının ağrı giderme mekanizması KKT'ne göre, deride büyük çaplı lifleri aktive eder. bu aktivasyonda ağrı mesajını taşıyan küçük çaplı 'lifler' inhibe eder ve ağrı olarak hissedilen uyarıların geçişine kapıyı kapatır. Diğer bir olasılıkla, bazı deri uyanlarında vücudun doğal morfini olan endorfinlerin artmasıdır (Kılıç 2001a, 2001b).

**Dokunma:** Özellikle daha konuşamayan küçük çocuklarda ve tüm çocuklarda önemlidir. Fiziksel dokunma, temas (dokunsal) etme bir iletişim yolu olup. hasta çocuğun sözel iletişime dikkatini vermesinde, sakinleşmesinde önemli rol oynar.

**Tablo 2. Gelişim Dönemlerine Göre Etkili Dikkati Başka Yöne Çekme Yöntemleri**

	Yenidoğan	Bebeklik	1-3 Yaş	Okul Öncesi	Okul çağı	Adölesanlık
Müzik	4.	4.	1.	1.	4.	
Sesli Oyuncaklar		4.		2.		
Köpükler		0.				
Sihirli değnek			1.			1.
Video		X	1.	4.	1.	1.
Volkmen				1.	4.	4.
Ol/emeli oyuncaklar			4.	4.	4.	4.
Çıkartmalar			4.	4.	0.	4.
Oyuncak bebek		4.	4.			
Macera kitapları				4.	4.	4.
İmge oluşturma				4.		4.
Seyahat oyunları				2.	4.	4.
Med					4.	4.
<b>Masaj</b>	<b>4.</b>	<b>4.</b>	<b>4.</b>	<b>4.</b>	<b>4.</b>	<b>4.</b>
Dergi/Kitap			4.	4.	4.	4.
Flürcik			4.	4.	4.	4.
<b>Resim İnkilâsı</b>			4.	4.	A	
Koleidoskop			4.	4.	4.	4.
<b>Stres Topu</b>					4.	4.
Konuşma	4.	4.	4.	4.	4.	4.
Şarkı söylemek		4.	A	4.	A	4.

(Kaynak: Wise B., V., Mc Kerma C, Garvin G., et al. "Management and Sedation in Children". Nursing care of the General Pediatric Surgical Patient", Aspen Publishers Inc, Gaithersburg, Maryland. 2000. pp: 60-631.

Dokunma içerisinde; okşama ve sallama. hafif öpme, kucaklama ve masaj yer alır. Hafif darbelerle sırtına vurma da rahatlatıcı olabilir (Kılıç 2001a).

Dokunma ve masaj vücut temasını sürdürmek ve güvencede olma duygusunu güçlendirmek açısından yenidoğan için çok önemlidir. Yenidoğanda dokunma duygusu özellikle dudaklar, dil, ku-laklar ve alında olmak üzere tüm vücutta çok iyi gelişmiştir. Dokunma duygusu yenidoğan ve bebeklik döneminde çocuğun çevresini algılama-sında çok önemlidir (Kılıç 2001b).

Dokunma Araştırmaları Enstitüsünün (Touch Research Institutes:TR1) yaptığı çalışmalar göstermiştir ki; haftada üç kez onbeş dakika masaj yapılan prematüre bebekler, masaj yapılmayan bebeklere göre %47 daha hızlı kilo almışlardır (Knosp 2001).

### **B- Farmakolojik Ağrı Yönetim Stratejileri**

Farmakolojik ajanlara sıklıkla sedasyon ve ağnyı azaltma/önlemek için ihtiyaç duyulur.

\* Çocuklarda ağrının kontrolünde en önemli ve yaygın yol ilaç tedavisidir.

\* Analjezi yanında sedasyon, kas gevşemesi gibi etkilerin gerekli olup olmaması bunların tek ilaç veya bir kombinasyonla mı sağlanacağı birlikte alınan ilaçlarla etkileşimi olasılığı ve niteliği belirlenmelidir,

• Burada önemli olan, ağrı duyulmaya başlandıkça ilaç verilmesi değil, ilacın kandaki düzeyinin belirli bir değerde tutulmasıdır.

Yenidoğan ve bebeklerde ağn değerlendirmesi önemli sorunlardan biridir. Yetersiz ve kesin olmayan bu değerlendirme, bebeğin fizyolojik ve davranışsal yanıtlarına bağlı olarak yapılmaktadır. Özellikle bebeklerde ağzı araştırmasında etik sorunlar ortaya çıkmakta ve ağrı sağaltımında sağlık personelinin sorumlulukları tam olarak ortaya konamamaktadır. Bebeklerin normal bir şekilde büyüüp gelişmesi için rahat ve ağrısız durumda olmaları sağlanmalıdır. Bu amaca ulaşmak için en önemli gereksinim, güvenilir bir şekilde ağrı değerlendirmesinin yapılması ve ağn giderici uygun yöntemlerin kullanılmasıdır.

Tablo 3. Yenidoğanlar için Analjezik ve Sedatifler

ILAÇ	DOZ	YORUMLAR
<b>Lokal Anestetik</b>		
<b>Lidokain</b>	% 0.5-1 solüsyon (sisternik toksisiteye neden olmamak için %ilic Lidokain solüsyonundan 0.5 ce/kg olarak ayrılanmalıdır)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solüsyonun epinefrinsiz kullanımı vazokonstriksiyona neden olur.</li> <li>• İnvaziv girişimlerde (cutdown, göğüs tüpünün giriş yeri vb) lokal</li> </ul>
<b>Narkotik Analjezikler</b>		
<b>Morfin</b>	IV. IM veya SC yoldan, 2-4 saatte bir 0.05 0.2 mg/kg/doz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analjezi etkisini santral sinir sistemindeki reseptörlere agonist etkisi ile yapar</li> <li>• Morfin bulantı, kusura, kaşıntı, miyozis, solunum depresyonu ve yüksek dozlarda konvülsiyonlara neden olabilir</li> <li>* Morfin periferel vazodilatasyon ve venöz göllenme yapmasına rağmen, çok az hemodinamik etkiler</li> <li>• Hipovolemik yenidoğanlarda intestinal motiliteyi arttırır, ICP'de artış olur. Naloxone Fentiline oranla etkisini daha geç gösterir</li> </ul>
<b>Meperidine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IV. IM, SC, veya PO yoldan 1-1.5 mg/kg/cloz olarak 4 saatte bir verilir.</li> <li>• Oral 1-3 mgr/kg dozunda analjezi etkisi 15-30 dakikada başlar, pik plazma düzeyine 1-2 saatte ulaşır.</li> <li>• İntramusküler dozu 1 mgr/kg olup, etkisi 10 dakikada başlar. pik plazma düzeyine 60 dakikada ulaşır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfine göre solunuma etkisi daha azdır: allıunandan sonra uykuya eğilim ve sedasyon etkisi daha azdır.</li> <li>* Morfine göre etkisi 10 kat daha azdır.</li> <li>* Oral olarak kullanılan en yaygın opioiddir.</li> <li>* Biller koliklerde, oddi sifinkterine daha az etki ettiği için, morfin yerine kullanılabilir.</li> <li>• Diğer opioidlerden farklı olarak kardiyak outputu %20 dolayında azaltır ve intravenöz verildiğinde taşılçardive neden olur .</li> </ul>
<b>Fentanil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* IV veya SC yoldan 4-6 saatte bir 1-2 mcg/kgdoz olarak verilir,</li> <li>• Kısa süreli girişimlerde analjezi elde etmek için 2-3 mcg/kg doz yeterlidir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etkisinin çabuk başlaması ve etki süresinin kısa olması nedeniyle, oldukça yaygın kullanılan bir ilaçtır.</li> <li>• Fentanil aynı zamanda yoğun bakım ünitelerinde ve ameliyathanelerde anestezi amacıyla ve mekanik ventilatördeki</li> </ul>

<p><u>Sedatif/ Hipnotik</u> Nonbabiturat Moral Hidrat</p> <p>Diazem</p>	<p>PO yoldan 6 saatte bir 10-30 mg/kg/doz olarak verilir.</p> <p>IM veya PO yoldan, 6-8 saatte bir 0.02-0.3 mg/kg/doz olarak verilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fentanilin minimal kardiovasküler sisteme etkisi vardır, bradikardi, hipotansiyon ve apneye yol açabilir.</li> <li>• Esas önemli yan etkisi hızlı infüzyon verildiğinde göğüs duvarının rijiditesine neden olabilmesidir.</li> <li>• Gasrik irritasyona neden olabilir bu nedenle beslenme esnasında yada sonrasında kullanılmalıdır.</li> <li>• Uzun kullanımları direk hiperbilirubinemîye neden olabilir.</li> <li>• Analezik olarak kullanılmamalıdır.</li> <li>• Solunumun baskılanmasma, hipotansiyon ve ajinsvona, neden olabilir.</li> <li>• Uykuya meyili arttırır.</li> <li>• <u>Analezik etkisi yoktur.</u></li> </ul>
<p>Lorezepam</p> <p>Midawlam</p> <p>Barbituratı</p> <p>Fenobarbital</p>	<p>IV yoldan 4-8 saatte bir (3 dk.siire ile) 0.05-0.1 mg/kg/doz olarak verilir.</p> <p>IV yoldan 4-8 saatte bir 0.05-0.2 mg/kg/doz olarak verilir.</p> <p>Yükleme Doz: IV yoldan 10-20 mg/kg/ doz max. olarak 40 mg/kg verilir.</p> <p>Korunma: Son yüklenme dozundan 12 saat sonra 5-7 mg/kg olarak 2 doza bölünerek verilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solunumunu baskılar.</li> <li>• Uyuşukluğa neden olabilir.</li> <li>• Bradikardi, apne ve hipotansiyona neden olmamak için yavaş verilmelidir.</li> </ul> <p>Etkisi yukarıda sayılan nonbarbituratlara benzer.</p> <p>Sedasyon etkisi uzun sürebilir.</p>

**Kaynak'** ..... Neonatal Pain [www.paclac.org/Manuals\\_Guidelines/](http://www.paclac.org/Manuals_Guidelines/) Neonatal\_Pain\_Management\_final. 1998



## KAYNAKLAR

1. .... (1999). Pain in Preverbal Children. Symptom Management. Vol:6.. <http://www.nih.gov/inirresearch>
2. ....(2001) <http://www.amc.edu/Patient>
3. ....(2003). Yenidoğan ve Çocuklarda Ağn. <http://tip.erciyes.edu.tr>
4. .... (1998) Neonatal Pain Management. [http://v~v.paclac.org/Manuals\\_Guidelines/Neonatal\\_Pain\\_Management\\_Final](http://v~v.paclac.org/Manuals_Guidelines/Neonatal_Pain_Management_Final)
5. Algier L., Gfilez G., Zan A. ve ark. (2000). Çocuklarda Ağnının Tammlarımı. IV. Ulusal Çocuk Cerruhsu Hemşireliği Kongresinde Sözlü Bildiri Olarak Sunulmuştur. Antalya. 1-4 Ekim.
6. American Academy of Pediatrics. (2000). Prevention and Management of Pain and Stress in the Neonate. Pediatrics, 105: 2, 454-461.
7. Anand K.J., Phil D. (1987). Pain and its effects In The Human Neonate and Fetus. New England Journal of Medicine, 317: 21, 1321-1329.
8. Batson M.A. (1996). The Effects of Live Music on the Distress of Pediatric Patients Receiving Intravenous Starts, Venipunctures, injections, and Heel Sticks. The Journal of Music Therapy, Vol: 33, 19-33.
9. Benoliel g.J. (1995). Multiple Meanings of Pain And Complexities of Pain Management. Nursing Clinics of North America, Vol:30: 4, 583-593.
10. Bouwneester J., Dijk M. yan. Tibboel D. (1998). Burnun Neonates and Pain. Proceeding of The international Conference. 22-25 November, Netherland, <http://www.lal.org.uk/ipdfilles/boumfm.pdf>.
11. Broorne M.E., Redwalth M., Fogg L. (1998). Relationships Between Cognitive Behavioral Techniques, Temperament, Observed Distress, and Pain Reports in Children and Adolescents During Lumbar Puncture. Journal of Pediatric Nursing. Vol: 13: 1. February, 48-54.
12. Can G. (1991). Yenidoğanda Ağrı Sorunu". Ağnda Multidisipliner Yaklaşımlar, İli. Ulusal Ağrı Kongresi, 3-5 Ekim, İstanbul, 52-57.
13. Chamberlain B.D. (1991). Babies Dont Feel Pain: A Century of Denial in Medicine. Presented at the Second International Symposium on Circumcision, California, May.2.
14. Chiswick M.L. (2000). Assessment of Pain in Neonates. The Lancet, London, Jan. Vol: 355. 6-8.
15. Conk Z. (2001). Çocuklarda Ağrıyı Tamlama ve Yönetme ilkeleri. 23. Pediatri Günleri 3. Pediatri Hemşireliği Günleri Bilimsel Program ve Özel Kitabı, İstanbul, 378-388.
16. Deblillon T., Zupan V., Ravault N. et al.. (2001). Development and initial Validation of the EDIN Scale. A New Tool For Assessing Prolonged Pain in Premature Infants, Disease in Childhood, London, July, 36-43.
17. Franck, S.L., Greenberg, S.C. (2000). Pain Assessment in Infants And Children. Pediatric Clinics of North America. Vol:47: 3. June. 487-495.
18. Fuller B.F. (1991). Acoustic Discrimination of Three Types of Infant Cries. Nursing Research, Vol: 40: 3. May-June. 156-160.

19. Gökçe B (2000). Pediyatrik Hastada Psikolojik Yaklaşım ve Tedavi. III. Çukurova Anestezi Günleri, Çukurova Üniversitesi Basımevi. Adana.118-121.
20. Gulnsburg R., Peres C.D., et all. (2000). Differences in Expression Between Male and Female Newborn Infants", Pain, Vol: 85, 127-133.
21. Güldoğan F. (2000). Yenidoğan Cerrahisinde Analjezi. İli. Çukurova Anestezi Günleri, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana. 3-9.
22. Hamers J.P.H., Abu-Saad H., Hout M.A. (1996). "The Influence of Children's Vocal Expressions, Age, Medical Diagnoses and Information Obtained From Parents on Nurses' Pain Assessments and Decisions Regarding Interventions", Pain, Vol: 65, 53- 61.
23. Howard V.A., Thurber F.W. (1998). The Interpretation of Infant Pain: Physiological and Behavioral Indicators Used by NICU Nurses. Journal of Pediatric Nursing, Vol: 13:3, 164-173.
24. Joele, F. (2000). Pain in Children. Practical Management of Pain. Mosby Company, Philadelphia, 295-301.
25. Kabra N.S., Road E., Cove L.. (1999). Evaluation of Physiological and Behavioral Response to Pain Following Heel Prick with Different Techniques for Dextrostix Assessment in Healthy Premature Neonates. Indian Pediatrics. Vol: 36, 135-141.
26. Kılıç M. (2001a). Çocuklarda Ağrı Yönetiminde Non-Farmakolojik Tedavi ve Hemşirenin Rolü. 23. Pediatri Günleri ve 3. Pediatri Hemşireliği Günleri Bilimsel Program ve Özet Kitabı. İstanbul. 10-13 Nisan . 402-411.
27. Kılıç M. (2001b) Dokunma ve Masajın önemi. XI. Ulusal Neonatoloji Kongresinde Sözel Bildiri Olarak Sunulmuştur, Samsun, 25-28 Haziran. 225-233.
28. Knosp L.K.. (2001). Neonatal Pain and Touch. <http://www.nursing.ulowa.edu/sites/PedsPain/Nonpharm/Touchnt.htm>
29. Kocaman G. (1990). Ağrı Teorileri ve Tipleri. Ağrı. Saray Kitabevi, İzmir, 8 -159.
30. Köroğlu. A. (2000). Yenidoğan Cerrahi Dışı Girişimlerinde Analjezi. III. Çukurova Anestezi Günleri. Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana, 23-40.
31. Lawrence J., Alcock D., McGrath P., et all. (1993). The Development of a Tool to Assess Neonatal Pain. Neonatal Network, Vol:12:6, September, 59-66.
32. Lemons Blackmon R.L. et all. (2000). Prevention and Management of Pain and Stress In The Neonate. Pediatrics, Vol:105:2, February, 454-461.
33. Lindth V., Wildund U., Sandman P.O. (1997). Assessment of Acute Pain In Premature Infants by Evaluation of Facial Expression and Frequency Domain Analysis of Heart Rate Variability. Early Human Development (Elsevier), Vol:48, 131-142,
34. Mackey L.W. (2000). Pain Management And Sedation in Children. Nursing Care of The General Pediatric Surgical Patient..Aspen Maryland, 56-60.
35. McCiatn B.C., Anand K.J. (1998). Neonatal Pain Management. The Pediatric Pain Handbook, Mosby Company, 197-200
36. Merkel S.I., Voepel-Lewis T., Shayevtz J.R. (1997). The FLACC: A Behavioral Scale for Postoperative Pain in Young Children", Pediatric Nursing. Vol:23:3, May-June. 293- 297.

37. onal A. (2000). Yenidoğanda Opioidler. <http://www.lokrnan.cu.edu.tr/ianestezi/sempozyumld.htm>
38. Pillitteri A. (1999). Pain Management In Children. Child Health Nursing Care of The Child and Family. Lipincolt Company, 489-500.
39. Pittman. N.L. (2000), Pediatric Pain Assessment. Health and Sciences Television Network.. EDA 201-0413.
40. Porter F.L., Wolf C.M., Miller J.P. (1999). Procedural Pain In Newborn Infants: The Influence of Intensity and Development. Pediatrics, Vol: 104: 1, July,13-26.
41. Salentera S., Lauri S., Sakin T. et al. (1999) Nursing Activities and Outcomes of Care in the Assessment, Management, and Documentation of Children's Pain. Journal of Pediatric Nursing, Vol: 14: 6, December. 408-414.
42. Silah V., Ohlsson A.. (2001) Venepuncture Versus Heel Lance for Blood Sampling in Term Neonates. <http://nichd.nih.gov/cochrane/shah/shah.HTM>
43. Standley J.M. (2000). The Effect of Contingent Music to Increase Non-Nutritive Sucking of Preterm Infants, Pediatric Nursing, Vol:26:5, September-October, 493-499.
44. Stevens B., Gibbins S., Frauck L.S. (2000). Treatment of Pain In The Neonatal Intensive Care Unit. Pediatric Clinics of The Child and Family, Lipincott Company. 489-500.
45. Uyar, M.(1997). Çocuklarda Ağrının Değerlendirilmesi ve ölçümü., Galenos Aylık Tıp Dergisi, Yıl:1. Sayı:5, Kasım. 35-42.
46. Wise B.V., Mc Kenan C. Garvin G.. et al. (2000). Pain Management and Sedation in children. Nursing care of the General Pediatric Surgical Patient. Aspen Publishers Inc. Gaithersburg. Maryland. 60-63.
47. Wong D.L. (1995). Waley&Wong's Nursing Care of Infants and Children, Mosby St. Lois. Boston, London- Contributing Editor David Wilson 501 ed., pp: 1089.
48. Yıldızdaş D (2003). Pediatric Analjezi. <http://med.cu.edu.tr>
49. Yarıgen B. (2001). Ağrı ve Opioid Analjeziklerin Kullanımına Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Komplikasyonlarda Hernşirelik Yaklaşımları. Atatürk üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. Cilt:4: 1 1-6.