

Tetanoz ve Yenidoğan Tetanozu

Doç. Dr. Erdal İNCE*,
Uz. Dr. Ergin ÇİFTÇİ*

TANIM

Tetanoz *Clostridium tetani*'nin salgıladığı toksinle oluşan kaslarda yaygın tonus artışı, paroksizmal kas spazmları ve sempatik aktivite artışı ile giden mortalitesi çok yüksek bir hastalıktır. Çocuk hekimliğinde tetanoz yenidoğan tetanozu ve travma sonrası görülen tetanoz olarak iki grupta incelenir.

ETİYOLOJİ VE EPİDEMİYOLOJİ

Tüm dünyada görülmektedir. Her yıl dünyada 300.000'den fazla yenidoğan bebek yenidoğan tetanozu nedeniyle ölmektedir. Rutin aşılama programlarının uygulanması ve gebe kadınların düzenli ve yaygın aşılması ile gelişmiş ülkelerde yenidoğan tetanozu görülmemektedir. Dünya Sağlık Örgütü yenidoğan tetanozu görülen ülkeleri sağlık bakımından yetersiz kabul etmektedir. Ülkemiz halen yenidoğan tetanozunun görüldüğü ülkeler arasındadır, ancak hem yenidoğan tetanozu hem de yaralanma sonrası görülen tetanoz sıklığı giderek azalmaktadır.

Tetanoz etkeni *Clostridium tetani* adı verilen zorunlu anaerob, gram pozitif, spor üreten bir basildir. Hastalık sporlar aracılığı ile bulaşmaktadır. Tetanoz basili birçok küçükbaş, büyükbaş ve kümes hayvanlarının normal dışkı florasında bulunur. İnsanların dışkı florasında da bulunabilir. Dışkı aracılığı ile sporlar doğaya yayılır. Sporlar dış ortama son derece dayanıklıdır. Eğer güneş ışığı görmezlerse toprakta aylarca ve yıllarca yaşayabilirler. Bilinen dezenfektanların bir çoğuna karşı dirençlidir. Kaynatma sonucu ölmezler. Ancak 120°C'lik otoklav ısısında ölürler. İnsan ve hayvan dışkısı ile kontamine olan toprakta sporlar daha yaygındır. Spor ev tozlarında,

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, ANKARA

sokak tozlarında, ameliyathanelerde, içme sularında, hayvanların ağız florasında, evde kullanılan tuz içinde bile bulunabilmektedir.

BULAŞMA

Yenidoğan tetanozunda bulaşma göbek kordonundan olmaktadır. Göbek kordonu tetanoz basilinin yaşaması için çok uygun bir dokudur. Göbek kordonu kendine ait dolaşımı olmayan diffüzyonla beslenen bir dokudur ve diğer dokulara göre oksijenlenmesi oldukça azdır. Sporun bulaşması durumunda basilin vejetatif hale geçerek toksin üretmesi için uygun anaerob koşullar ve nem vardır. Spor göbek kordonuna doğumu takiben göbek kordonunun kesilmesi sırasında veya daha sonra bulaşabilir. Göbek kesilmesi sırasında steril olmayan materyal kullanılması durumunda bulaşma riski artar. Ülkemizde doğumların yaklaşık %25'i evde gerçekleşmektedir, bu nedenle bulaşma kolaylıkla olabilir. Aynı zamanda ülkemizde bebeklerin toprak üstüne yatırılması, göbeğe çamur konulması gibi halen sürdürülen bazı yerel gelenekler yenidoğan tetanozu gelişimine neden olmaktadır.

Travma sonrası görülen tetanozda yaralanma bölgesine sporun bulaşması sonucunda hastalık gelişir. Yüzeysel olan ve medikal bakımı yapılan yaralanmalarda bu olasılık çok düşüktür. Doku nekrozunun olduğu, geniş ve derin yaralanmalarda, arter kesilmesinin olduğu yaralanmalarda, yabancı cisim içeren veya toprakla kontamine olmuş, medikal bakımı geciktirilmiş yaralanmalarda bulaşan sporların vejetatif hale geçip hastalığın gelişme olasılığı daha yüksektir.

İnkübasyon süresi travma sonrası gelişen tetanozda 2 günden aylara kadar değişmektedir, ancak olguların çoğu yaralanmayı takiben 3-21 gün (ortalama 8 gün) içinde ortaya çıkmaktadır. Yenidoğan tetanozunun inkübasyon süresi 5-14 (ortalama 7 gün) gündür.

PATOGENEZ

Tetanoz basili tetanospazmin adı verilen toksini üreterek hastalık oluşturur. Basilin kendisi doku invazyonu yapmaz, dolaşıma geçmez, bulunduğu bölgede inflamasyona neden olmaz. Etkenin bulaştığı bölgede yeterli oksijenlenme yoksa ve

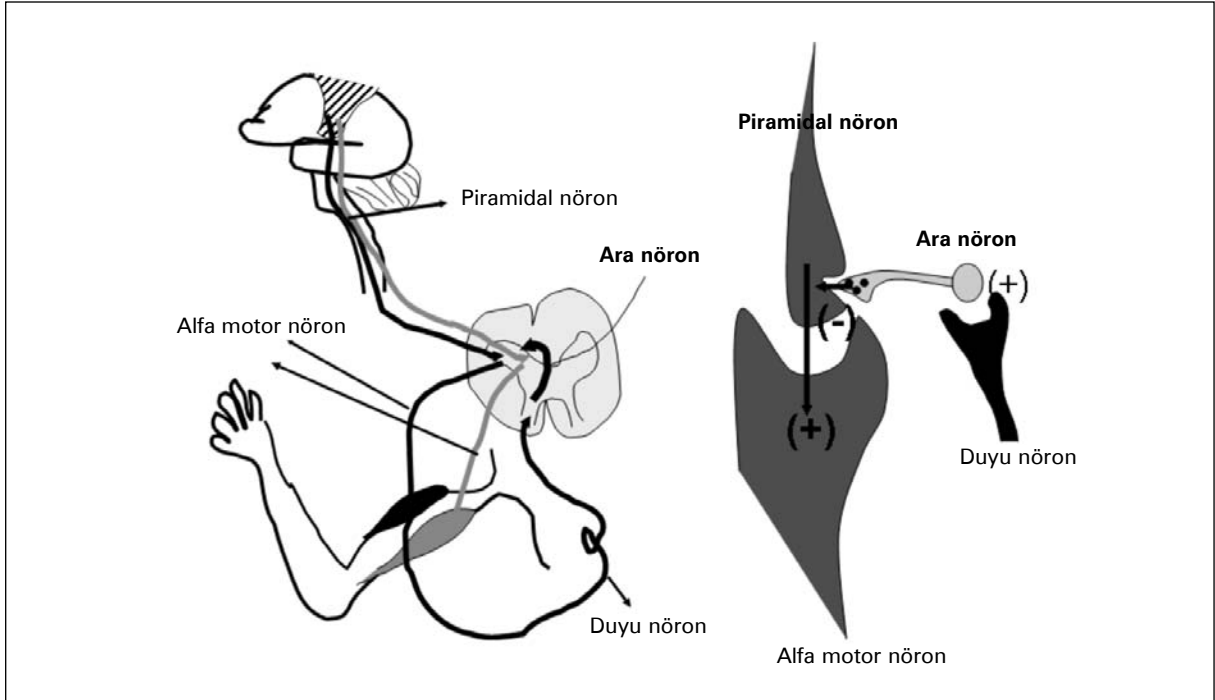
nem varsa spor vejetatif hale geçip çoğalır ve toksin üretir. Toksinin etki bölgesi beyin sapı ve medulla spinalistir. Eğer kişi daha önce immun ise toksin nötralize edilip hastalık gelişmez, kişi immun değilse hastalık gelişir. Yenidoğan bebeğin annesi immun ise transplasental geçen antikorlar göbek kordonundan bulaş olsa bile hastalık gelişimini önler.

Hastalık gelişebilmesi için göbek kordonunda veya yaralanma bölgesinde üretilen toksinin beyin sapına ve medulla spinalise gitmesi gerekir. Göbek kordonunda üretilen toksin göbek kordonu içinde diffüze olarak dolaşıma geçer, dolaşıma geçen toksin nötralize edilemez ise vücuttaki sinir kas kavşaklarında bulunan alfa motor nöronların aksonlarının ucundan sinir içine girip akson içinde etki bölgesine taşınır. Yaralanma sonrası gelişen tetanozda yaralanma bölgesinde üretilen toksin diffüzyonla ve lenfatik sistem yoluyla kan dolaşımına geçip motor sinir uçlarını kullanarak aynı biçimde etki bölgesine taşınırken, aynı zamanda bir kısım toksin yaralanma bölgesinin çevresine diffüze olarak o bölgeleri innerve eden sinir uçlarını kullanarak dolaşıma geçmeden etki bölgesine taşınır.

Medulla spinalis ve beyin sapına ulaşan toksin alfa motor nöronun piramidal nöron üstünden presinaptik inhibisyonunu sağlayan ara nörona bağlanarak bu nöronun inhibitör etkili nörotransmitterlerin (gamma amino butirik asit ve glisin) salgılamasını bloke ederek etki gösterir. Ara nöron antagonist kastan gelen uyarıları presinaptik inhibisyonla agonist kasa ileterek kasın motor aktivitesini devamlı kontrol eden bir fonksiyona sahiptir. Toksin bu nöronun içine girerek inhibitör etkili nörotransmitterleri taşıyan veziküllerin nöron membranı ile füzyonunu engeller ve nörotransmitterlerin sinaptik aralığa boşalmasını bloke eder. İnhibitör etkili ara nöronun inhibisyonu ile piramidal nöron ile alfa motor nöron arasındaki sinaptik aktivite kontrolsüz bir şekilde eksite olur. Bu etki kaslarda jeneralize tonus artışına ve tetanik spazmların gelişmesine yol açar (Şekil 1).

KLİNİK BULGULAR

Yaralanma sonrası gelişen tetanoz tutulan kasların lokalizasyonuna göre jeneralize tipte, sefalik tipte ve lokalize tipte olabilir. Olguların çoğu jeneralize tipte-



Şekil 1. Tetanosuzminin etkisi: Medulla spinaliste serbest hale gelen tetanosuzmin ara nörondan nörotransmitter salgılanmasını bloke ederek ara nöronun aktivitesini durdurur. Böylece piramidal nörondan gelen her türlü uyarı kontrolsüz olarak alfa motor nörona iletilir, bu durum kas tonusu artışına ve tetanik spazmlara neden olur.

dir, diğer tipler daha nadir görülür. Yenidoğan tetanozu daima jeneralize tiptedir.

Jeneralize form

Bu formda yaygın tonus artışı, tetanik spazmalar, otonom sinir sistemi disfonksiyonu belirtileri şeklinde temel olarak üç grup semptom ortaya çıkar. İnkübasyon süresinin sonunda olguların çoğunda ağzın istemli olarak açılması yapılamaz ve çenede kilitlenme durumu ortaya çıkar (trismus). Bu esnada hastada baş ağrısı, huzursuzluk şeklinde yakınmalar olabilir. Trismus gelişimi ile birlikte veya kısa süre sonra hastanın yutması zorlaşır (disfaji). Hastalık yüz kaslarına yayılarak mimik kaslarının sürekli istemsiz kontraksiyonuna yol açar. Bu durum hastanın yüzünde gülümseme ifadesi gelmesine neden olur (yalancı gülme: rizus sardonicus). Bunu boyun kaslarının kasılması ve ense sertliği gelişimi takip eder. Kas tonusundaki artış vücutta yukarıdan aşağı yayılarak vücudun arkaya doğru yay gibi kıvrılmasına neden olur (opistotonus). Daha sonra tonus artışı ekstremitelere yayılır. Tetanozda bilinç bozukluğu ve duyu bozuk-

luğu olmaz. Bilinç bozukluğu olmayan bir hastada trismus gelişimi ve ardından vücutta yukarıdan aşağıya doğru gelişen kas tonusu artışı tetanoz için oldukça tipiktir. Hastalık tanısını koymada ve ayırıcı tanı yapmada çok önemlidir.

Trismus başladıktan sonra ağır olgularda klinik tabloya yukarıda anlatılan bulguların yanında tetanik spazmlar denilen paroksizmal olarak ortaya çıkan, tüm vücut kaslarında ardı ardına, çok şiddetli ve ağrılı tonik kasılmalar eklenir. Kasılmalar sırasında eller yumruk haline gelir, baş parmak avuç içine yerleşir. Kollarda fleksiyon ve adduksiyon gelişir. Alt ekstremitelerde ekstansiyon gelişir. Tüm vücut yay gibi arkaya doğru bükülür. Hastada bilinç kaybı olmadığından ve bu kontraksiyonlar çok ağrılı olduğundan hasta için ızdırap verici bir durum ortaya çıkar. Bu kontraksiyonlar başlangıçta seyrek ve kısa süreli iken hastalığın ilerlemesi ile birlikte çok sık aralıklarla gelmeye başlar ve dakikalarca sürebilir. Bu esnada larenks kaslarının spazmına bağlı olarak solunum yolu obstrüksiyonu gelişir. Aynı zamanda interkostal kasların ve diyaframın kasılı kalması sonucu asfiksi ve hipoksi gelişir.

Mortalitenin en önemli nedeni bu durumun ortaya çıkışıdır. Tonik nitelikteki bu kasılmalar uyarıcıdır. Ses, dokunma, hastaya yapılan girişimler bu kasılmaları başlatabilir. Kasılmaların etkisiyle uzun kemik kırıkları, vertebralarda kompresyon fraktürleri gelişebilir. Kas içine kanama sonucu kas içi hematomları ortaya çıkabilir. Uzun süren kasılmalar sonucu rabdomiyoliz denilen kas nekrozu gelişebilir ve bu esnada ortaya çıkan miyoglobüni sonucunda akut böbrek yetmezliği oluşabilir. Mesane sifinkterinin kasılması sonucunda idrar retansiyonu, ağrılı idrar yapma ortaya çıkabilir. Ani defekasyonlar görülebilir.

Hastalıkta görülen üçüncü semptom kompleksi otonom disfonksiyondur. Tetanoz toksini sempatik sinir sistemde aktivite artışına neden olur. Buna bağlı olarak taşikardi, disritmi, ani kalp durması, ani ve aşırı terleme, hipertansiyon krizleri, ciltte vazomotor bozukluk görülebilir.

Tetanozun doğal seyrinde semptomlar hastalığın başladığı ilk bir hafta içinde giderek artar, birinci haftadan sonra 1-2 haftalık sürede artma veya azalma göstermeden devam eder, sonraki 1-4 hafta içinde giderek azalır.

Yenidoğan tetanozu

Tipik olarak doğumdan sonraki 5-14. günler arasında başlar. Yenidoğan tetanozunda ilk bulgular huzursuzluk, sürekli ağlama ve bebeğin annesini emmede zorlanmasıdır. Bebek trismus nedeniyle memeyi ememez ve memeyi tutup öylece kalır. Bu durum anneler tarafından "memeyi ısıyor ancak emmiyor" biçiminde ifade edilir. Bebek ememediği için açtır. Emme isteği vardır, ancak emme ve yutma işlemini yapamaz. Jeneralize tetanoz bölümünde söylediğimiz yaygın tonus artışı, tetanik spazmlar ve otonom disfonksiyon belirtilerinin tümü yenidoğan tetanozunda da görülür. Yenidoğan daha esnek bir yapıya sahip olduğu için jeneralize tonus artışı bulguları çok çarpıcıdır. Opistotonus nedeniyle bebeğin ayak tabanları kafasına temas ederek bebek bir "O" şeklini alabilir.

Sefalik form

Kas tonusu artışı beyin sapından innerve olan kaslarla sınırlıdır. Baş, boyun yaralanmalarından

sonra gelişebilir. Göz kapaklarında retraksiyon, trismus, rizus sardonikus, gözlerde deviasyon ve yutma zorluğu şeklinde bulgular ortaya çıkar. Jeneralize forma dönebilir. Larenkste spazm sonucu hastanın ölümüne neden olabilir.

Lokalize form

Yaralanma bölgesine komşu kaslarda tonus artışı ortaya çıkar. Bazen jeneralize forma dönebilir.

TANI

Tetanoz tanısı klinik bulgularla konulur. Yenidoğan tetanozunda uygun klinik bulgular varlığında, eğer anne tetanoza karşı aşılanmamış ise tanı kolaydır. Bebeğin doğum koşullarının ve göbek kesilmesinin uygun şartlarda yapılmamış olması tanı koymada yardımcı olur. Anneye gebeliği sırasında iki doz tetanoz aşısı yapılmış ise bebekte yenidoğan tetanozu gelişmesi beklenmez. Trismus, yaygın tonus artışı olan, bilinç bozukluğu bulunmayan ve yaralanma öyküsü bulunan bir hastada tetanoza karşı aşılanma eksik veya yapılmamış ise tetanoz tanısı hemen hemen kesindir.

Taniya laboratuvar incelemelerinin katkısı azdır. Eğer komplikasyon yoksa kan sayımı, akut faz reaktanları normaldir. Rutin biyokimyasal incelemelerde bir bozukluk yoktur. EEG ve EMG'de özgül tanı koydurucu bir bulgu bulunmaz. BOS incelemesi normaldir. EEG, EMG ve BOS incelemeleri ayırıcı tanıda bir güçlük yoksa yapılmaz. Yara yerinden alınan materyallerde gram boyamasında davul tokmağı şeklinde gram pozitif basil olguların üçte birinde görülür, ancak bunun klinik bulgular yoksa hiç bir tanı değeri yoktur. Anaerob kültürde basil üretilebilir, ancak bunun da uygun klinik tablonun varlığında anlamı vardır. Sonuç olarak laboratuvar incelemeleri tanı koymaktan çok, ayırıcı tanı yapılmasında ve hastalığa ait komplikasyonların değerlendirilmesinde işimize yaramaktadır.

AYIRICI TANI

1. Baş boyun bölgesinin süpüratif enfeksiyonları

Peritonsiller apse, parafarangiyal apse, temporomandibuler eklem artritisi, parotis bezinin süpüratif enfeksiyonları ve diş apsesi olan hastalarda trismus

görülebilmektedir. Bu hastalıklarda hastaların görünümü toksiktir, yüksek ateş vardır ve dikkatli bir fizik muayene ile rahatlıkla tanı konabilir.

2. Ensefalit

Nadiren ensefalitlerin başlangıcında trismus ve yaygın tonus artışı görülebilir. Ensefalitlerde tetanozda görülmeyen bilinç bozukluğu vardır. Ensefalitlerde BOS incelemesinin patolojik olması ayırıcı tanıda önemlidir.

3. Kuduz

Hayvan ısırıklarından sonra kuduz ve tetanoz gelişebilir. Hayvan ısırıklarından sonra her iki hastalık için de profilaksi yapılması gerekir. Kuduzda belirgin aerofobi ve hidrofobi bulunması ve kuduz bulguları geliştikten hemen sonra bilinç değişikliklerinin olması ile ayırıcı tanı yapılır. Kuduzda BOS incelemesi patolojiktir.

4. Striknin zehirlenmesi

Striknin fare zehirlerinin içinde bulunan bir maddedir. Striknin zehirlenmelerinde tetanik spazma benzer kasılmalar görülür, ancak kasılmalar arası dönemde hastanın kas tonusu normaldir. Striknin alınma öyküsü olması ve yakın zamanda geçirilmiş travma öyküsünün bulunmaması ayırıcı tanıda yardımcıdır.

5. Fenotiazin zehirlenmesi

İlaç alım öyküsü bulunması ve yaralanma öyküsünün olmaması ile ayırıcı tanı yapılır.

KOMPLİKASYONLAR

Tetanoz doğal seyrinde yaklaşık 4-6 hafta süren bir hastalıktır. Bu süre içinde hasta hastanede yatar ve uzun süre hastanede yatmanın ve yatağa bağlı kalmanın sonucunda hastane pnömonileri, dekubitus ülserleri, tromboflebit, pulmoner tromboemboli ve hastane enfeksiyonları gibi komplikasyonlar görülebilir.

Tetanik spazm adını verdiğimiz paroksizmal kasılmalara bağlı olarak uzun kemik ve vertebralarda kırıklar, kas içi kanamalar ve hematomlar

görülebilmektedir. Şiddetli ve uzun süren kasılmalar sonucunda yaygın kas nekrozu (rabdomyoliz) buna bağlı olarak gelişen miyoglobulinüri ve akut böbrek yetmezliği gelişebilir.

Hastalığın doğal seyrinde görülen otonom sinir sistemi disfonksiyonuna bağlı olarak disritmiler, ani kalp durması ve ölüm, hipertansiyon krizleri ve paralitik ileus gibi komplikasyonlar görülebilir.

TEDAVİ

Tetanoz tanısı veya ön tanısı olan tüm hastalar hastaneye yatırılarak izlenir. Tetanozda ana ölüm nedeni tetanik spazmlar sırasında oluşan larenks ve solunum kaslarının uzun süreli spazmıdır. Bu nedenle tetanik spazmların önlenmesi ve solunum yolu bakımının çok ciddi yapılması gereklidir. Tetanoz tedavisi genel başlıklara ayrılarak aşağıda anlatılmıştır.

1. Destekleyici bakım ve özel oda

Hastalar uzun süre hastanede yatacakları için bu süre içinde beslenme ve genel hasta bakımı ile önlemlere uyulur. Enfeksiyonların önlenmesi için koruma önlemleri ciddi bir şekilde yerine getirilmelidir. Mümkün olan her koşulda hastalar yaşına göre yenidoğan veya büyük çocuk yoğun bakım ünitesinde izlenmeli ve vital bulgularının izlenmesi için monitörize edilmelidir. Tetanik spazmlar uyaran bağımlı oldukları için hasta gürültüsüz, ışığı az olan bir ortamda tutulmalı, gereksiz tüm işlemlerden kaçınılmalıdır. Tetanik spazmların önlenmesi için tüm hastaların sedatize edilmesi gerekir.

2. Solunum yolu bakımı ve desteği

Tetanozdan ana ölüm nedeni tetanik spazmlar sırasında larinks ve solunum kaslarının kasılması sonucu ortaya çıkan solunum durması ve hava yolu obstruksiyonudur. Bu nedenle solunum yolu bakımı ve solunum desteği çok önemlidir. Tetanik spazmların sedatizasyonla önlenemediği daha hafif seyirli hastaların entübe edilmesi gerekmeyebilir. Ancak yoğun sedatif verilmesine rağmen tetanik spazmların geliştiği hastalar entübe edilmeli ve gerekirse trakeostomi yapılmalıdır. Hasta hafif seyirli görülse bile acil endotrakeal entübasyon ve trakeostomi için gerekli ekipman daima hazır halde tutulmalıdır.

3. Yara bakımı

Yaralanma sonrası gelişen tetanozda hastanın yaralanma bölgesi cerrahi olarak temizlenmeli, yara içindeki ölü dokular uzaklaştırılmalıdır. Yara içindeki yabancı cisimler uzaklaştırılmalıdır. Yara bakımı antibiyotik ve antitoksin tedavisi uygulanmasından sonra yapılmalıdır. Yenidoğan tetanozunda göbek güdüğünün çıkartılması gerekli değildir.

4. Antibiyotik

Hastalık etkenin ortadan kaldırılmasında seçilecek ilaç kristalize penisilindir. Kristalize penisilin hem bakteriyi öldürme yeteneği çok yüksek hem de dolaşımı iyi olmayan bölgelere bile geçişi iyidir. Kristalize penisilin 100.000 Ü/kg/gün, intravenöz olarak, 1 saatlik infüzyonla 4-6 dozda 14 gün süreyle uygulanır. Metranidazol de penisilin kadar etkili bir diğer antibiyotiktir. Metranidazol 30 mg/kg/gün dozda, 6 saat arayla, 1 saatlik infüzyonla intravenöz olarak uygulanır. Eritromisin, tetrasiklin ve vankomisin etkili olan diğer antibiyotiklerdir.

5. Antitoksin

Tetanoz tedavisinde dolaşımda ve yara bölgesinde bulunan ve henüz sinir aksonu içine girmemiş toksini nötralize etmek amacıyla antitoksin kullanılır. Sinir içine girmiş toksin üstüne antitoksinin etkisi yoktur. Tanı konur konmaz antitoksinin hemen uygulanması gerekir. Toksin hastalığın ilerlemesini durdurur. Bu amaçla kullanılan iki çeşit antitoksin vardır. Bunlar insan plazmasından elde edilen TIG (Tetanoz İmmun Globulin) ve hayvan plazmasından elde edilen TAT'dır (Tetanoz Anti Toksin). Mümkün olan her koşulda TIG kullanılmalıdır. TAT'ın hem verilme sırasında anafilaksi gibi ciddi allerjik reaksiyonlar geliştirme, hem de uygulamadan sonraki haftalar içinde serum hastalığına yol açma riski vardır. Aynı zamanda TIG'in yanı sıra ömrü daha uzundur. TIG intramüsküler olarak 3.000-6.000 ünite tek doz yapılır. Yara yeri etrafına yapılmasının özel bir yararı yoktur. Intratekal uygulanmaz. TIG bulunmayan durumlarda TAT kullanılır. TAT kullanılmadan önce hastanın allerji gösterip göstermediğinin saptanması için preparat içinde bulunan ve üretici firma tarafından önerilen şekilde test edilmesi gerekir. Eğer allerji saptanırsa yine üretici firma tarafından önerilen şekilde hastanın desensitize edilmesi gerekir. TAT 50.000-100.000 ünite

dozda yarısı intravenöz diğer yarısı intramüsküler olarak uygulanır. Yenidoğan tetanozunda TIG 500 ünitelik dozlarda etkili bulunmuştur. Her iki preparatın da bulunmadığı durumlarda IVIG kullanılabilir. IVIG preparatlarının içinde 4-90 ünite/ml tetanoz antitoksini vardır.

6. Kas gevşetici ve sedatifler

Tetanoz olan tüm hastalar hastaneye yatırıldıktan sonra sedatize edilmeli ve kas gevşetici ilaç kullanılmalıdır. Bu amaçla en uygun ilaç diazepamdır. Diazepam 0.1-0.3 mg/kg dozda her 3-6 saatte bir intravenöz uygulanır. Yoğun bakım ünitelerinde bu süre daha da kısaltılabilir. Midazolam 0.1-0.15 mg/kg/saat intravenöz infüzyonla diazepam yerine kullanılabilir. Yoğun sedatif ilaç tedavisine rağmen paroksizmal kasılmaların önlenemediği hastalarda en iyi yaklaşım hastanın sürekli sedatif ve nöromüsküler blok yapıcı ilaç (vecuronium, pancuronium gibi) infüzyonu altında mekanik ventilasyon desteği ile izlenmesidir. Bu yaklaşım ağır olgularda mortaliteyi önemli ölçüde azaltmıştır. Bu tedavi şeklinde hasta 3-4 hafta paralitik tutulur ve bu süre içinde solunum mekanik ventilasyonla sürdürülür. Bu şekilde paroksizmal kasılmalar ve jeneralize tonus artışı tamamen engellenir. Otonom sinir sistemi instabilitesi için alfa ve beta bloker ilaçlar ortaya çıkan bulgulara göre kullanılır.

7. Aşılama

Tetanoz geçiren her hasta tedavi bitiminde aşılama programına alınmalıdır. Hastalık geçirilmesi kişiyi bağışık yapmaz. Hastalık oluşturan toksin miktarı immün sistemi uyaramayacak kadar azdır. Yedi yaşından küçük çocuklarda 2 ay ara ile üç doz aşı yapılır ve son dozdan 1 yıl sonra rapel uygulanır. Yedi yaşından büyük çocuklarda bir ay ara ile 2 doz aşı yapılır son dozdan 6-12 ay sonra bir doz rapel yapılır. Son rapel dozundan sonra her 10 yılda bir aşı tekrarlanır.

PROGNOZ

Yenidoğan tetanozunda prognoz daima kötüdür. Mortalite oranı %75'den fazladır. Yaralanma sonrası gelişen tetanozda mortalite oranı %35'dir. Hastalık sırasında serebral iskemi olmamış ve iyi destekleyici bakım verilmiş ise sekel beklenmez.

Tablo 1. Yaralanma sonrası tetanoz profilaksisi

Aşılama durumu	Temiz yara	Temiz olmayan yara
3 veya daha fazla doz aşılama (tam aşılama)	<ul style="list-style-type: none"> • Yara bakımı • Son aşı dozundan sonra 10 yıldan uzun süre geçmiş ise 1 doz aşı 	<ul style="list-style-type: none"> • Yara bakımı • Son aşı dozundan sonra 5 yıldan uzun süre doz aşı
3 dozdan az aşılama	<ul style="list-style-type: none"> • Yara bakımı 	<ul style="list-style-type: none"> • Yara bakımı
Aşılama durumu bilinmiyor	<ul style="list-style-type: none"> • Aşılama şemasına başla* 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşılama şemasına başla*
Hiç aşılama yok (tam olmayan aşılama)		<ul style="list-style-type: none"> • Antitoksin: TIG: 250-500 Ü İM

* Yedi yaşından küçük çocuklarda 2 ay ara ile üç doz aşı yapılır ve son dozdan 1 yıl sonra rapel uygulanır. Yedi yaşından büyük çocuklarda bir ay ara ile 2 doz aşı yapılır son dozdan 6-12 ay sonra bir doz rapel yapılır. Son rapel dozundan sonra her 10 yılda bir aşı tekrarlanır.

KORUNMA

Yaygın aşılama programlarının uygulanması ile tetanoz tamamen önlenir. Annelerde gebelik sırasında yapılacak iki doz aşı ile yenidoğan tetanozu önlenir. Doğumun hastanede yapılması ve göbeğin steril koşullarda kesilmesi ve annelere göbek bakımının öğretilmesi yenidoğan tetanozunun önlenmesinde çok önemlidir.

Yaralanma öncesi tetanoz profilaksisi

Rutin aşılama şemasında bulunan difteri boğmaca tetanoz aşısının yaygın olarak yapılması ile sağlanır. Rutin aşılama şeması tamamlandıktan sonra aşının her on yılda bir tekrar edilmesi gerekir.

Yaralanma sonrası tetanoz profilaksisi

Yaralanma sonrası tetanoz profilaksisinin ne şekilde

yapılacağı yaranın durumuna ve kişinin daha önceki aşılama durumuna göre belirlenir (Tablo 1). Eğer kişiye önceden en az 3 doz veya daha fazla aşı uygulanmış ise kişi immun kabul edilir. Üç dozdan daha az aşı yapılmış, aşılama durumunu bilmeyen veya hiç aşılanmamış kişiler immun kabul edilmezler. Yaralar da iki kategoride değerlendirilir. Tetanoz geliştirme eğilimi yüksek yaralanmalar "temiz olmayan yaralanma"lar olarak kabul edilir. Yaygın doku ezilmesi bulunan, yabancı cisim içeren, toz-toprakla bulaşmış, arter kopma veya kesilmesi bulunan, dışkıyla kontamine olan, yanıklar, donuklar, hayvan ısınkları, medikal bakımı 24 saatten daha uzun süre ihmal edilmiş yüzeysel yaralanmalar, sivri cisimlerle oluşmuş delici yaralanmalar temiz olmayan yaralanma olarak kabul edilir. Bunun dışında yer alan yüzeysel yaralanmalar ve medikal bakımı erken dönemde yapılmış yaralanmalar "temiz yaralar" olarak kabul edilir.

KAYNAKLAR

1. Arnon SS. Tetanus. Nelson Textbook of Pediatrics, Behram RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds), 16th. ed. Saunders Co, Philadelphia WB. 2000, s.878.
2. Weinstein LL, Harrison RE, Cherry JD. Tetanus. Textbook of Pediatric Infectious Diseases, Feigin RD, Cherry JD (eds), 4th ed. Saunders Co, Philadelphia WB, 1998, s.1577.
3. American Academy of Pediatrics. Tetanus. 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. Pickering LK ed. 25th ed. IL: American Academy of Pediatrics: Elk Grove Village, 2000: 563-568
4. Yalçın I, Palanduz A, Öneş Ü ve ark. Yenidoğan tetanosu: 21 olgunun retrospektif değerlendirilmesi. Klinik Dergisi, 1997; 10: 73.
5. TC Sağlık Bakanlığı Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı Verileri, <http://www.saglik.gov.tr>