

Standart Formu

TRD Yeterlilik Kurulu, Rehber ve Standartlar Komitesi

4-DAMAR SELEKTİF SEREBRAL ANJİOGRAFİ İNCELEMESİ
İnceleme Kodu: TRD-GR- 06-01-10
Hazırlanma Tarihi: 2.7.2010
Tanım: Baş ve boyun kanlanmasını sağlayan arterlere (her iki ana karotis ve vertebral) perkutan selektif kateter uygulanmasını takiben kontrast madde enjeksiyonu ile baş ve boyun dolaşımının seri film veya dijital sistemler ile görüntülenmesi

1. Kullanım alanları

Burada verilen kullanım alanları günlük pratikte en sık karşılaşılan durumları tanımlamaktadır. Kullanım alanları hasta yakınmaları ve klinik bulgular doğrultusunda klinisyen-radyolog işbirliği ile genişletilebilir

- Aterosklerotik oklüsiv hastalık ve tromboembolik olay varlığını ve yaygınlığını tanımlanmak
- Servikoserebral hemoraji etyolojisini belirlemek
- İntrakranial ve ekstrakranial anevrizma ve vasküler malformasyonların varlığını, lokalizasyonunu ve anatomisini belirlemek
- Subaraknoid hemoraji ile ilişkili vazospazmı veya ilaca bağlı vaskülopatiyi belirlemek
- Serebrovasküler damarlarda hasarın varlığını, türünü ve yayılımını belirlemek
- Tümörlerin vasküler beslenmesini belirlemek
- Vaskülit varlığı ve yayılımını belirlemek
- Konjenital ve edinilmiş vasküler anomali tanımlanmak ve türünü-yayılımını belirlemek
- Venöz oklüsiv hastalık varlığını tanımlamak
- Terapötik girişimlerin etkisini belirlemek için ilgili vasküler anatomiye tanımlamak
- Fizyolojik beyin fonksiyonu testi (örn. WADA)

2. Kullanım dışında kalan alanlar

Mutlak kontrendikasyon yoktur, kontrendikasyonlar rölatiftir.

- Hipotansiyon
- Ağır hipertansiyon
- Koagülopati
- İyotlu kontrast madde duyarlılığı
- Renal yetmezlik
- Konjestif kalp yetmezliği

3. Kim yapmalı? Kim raporlandırmalı? Bu inceleme için özel nitelikler ve sorumluluklar

Diğer radyolojik incelemelerde olduğu gibi, inceleme gerekliliğinin belirlenmesi, incelemenin nasıl yapılacağı, değerlendirilmesi, dökümanite edilmesi, raporlandırılması ve arşivlenmesi süreçleri ile bir bütündür. Bu sürecin bütününden radyoloji uzmanı sorumludur. Hasta hazırlığı, gerekli ilaç ve malzemenin planlanması, reçetelendirilmesi ve kullanılması radyoloji uzmanının sorumluluğundadır. Hastanın incelemeye hazırlanması, inceleme sırasında gerekli izlem ve işlem sonrası hastaya uygulanacak tıbbi işlemlerde **yetkin bir hemşire desteği bulunmalıdır**. Raporlama radyoloji uzmanı tarafından yapılır.

4. İncelemenin yapılışı

Tanısal amaçla yapılan 4 damar selektif serebral anjiyografide ekstrakranial servikal damarlara (her iki ana karotis ve vertebral arter) görüntüleme eşliğinde selektif kateter uygulanmasını takiben kontrast madde verilir ve anatomi görüntülenir. Kateter genellikle femoral arteriyel yol kullanılarak yerleştirilir ancak seçilmiş vakalarda farklı bir yoldan da kateter uygulanabilir. Selektif kateterizasyon öncesi aortik ark enjeksiyonu ile ekstrakranial servikal damarların orijinleri, tortiozitetleri görüntülenebilir. Güvenli selektif kateterizasyona engel olabilecek ciddi oklüsiv hastalık yoksa selektif inceleme yapılmalıdır Ana karotis arter kateterizasyonu esnasında aortik arkta manipülasyon minimumda tutulmalı, karotis bifürkasyonda yerleşimli plaklara temastan kaçınılmalıdır. Bifürkasyon en az birbirine dik iki projeksiyonda görüntülenmelidir. Subklavian ve vertebral arter selektif kateterizasyonu sonrasında vertebral arterin servikal kısmı en az birbirine dik iki projeksiyonda görüntülenmelidir. Selektif kateter uygulanması ekstra ve intrakranial dolaşımın optimal değerlendirilmesini sağlar ve oklüsiv morfolojiyi, ardışık lezyonları, kollateral dolaşımı, eşlik eden anomalileri daha iyi görüntüleme imkanı sağlar venoselektif aortik ark enjeksiyonundan daha az komplikasyon riskine sahiptir. İntrakranial dolaşımın değerlendirilmesi, oklüsiv ekstrakranial serebrovasküler hastalığın anjiyografik görüntülenmesinin önemli bir komponentidir. Kontrast madde enjeksiyonu, ilgili vasküler alanı güvenli ve yeteri kadar opaklaştıracak volum ve hızda olmalıdır. Optimal pozisyonlama ve magnifikasyon hastalık ve vasküler alanı gösterme açısından gereklidir. Hedef alanı demonstre etmek için çeşitli projeksiyonlar gerekse de minimum birbirine dik iki projeksiyon gereklidir. Bulgular elde edildikten sonra konvansiyonel film ya da bilgisayarda dijital olarak arşivlenmelidir. Görüntüleme ve görüntü kayıtları ALARA (as low as reasonably achievable) prensipleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

a. İşlem öncesinde;

1. Hasta titizlikle değerlendirilmelidir, hastanın hikayesi alınmalı, istem kağıdı değerlendirilmeli, işlemin endikasyonuna karar verilmelidir.
2. Hastanın fizik muayenesi (nörolojik ve vasküler muayene) yapılmış olmalı, eş zamanlı diğer akut bir hastalık dışlanmalıdır.

3. Hastadan yazılı aydınlatılmış onam alınmalıdır.
 4. Laboratuvar sonuçları değerlendirilmelidir (hemoglobin, hematokrit, kreatinin, elektrolitler, koagülasyon parametreleri)
- b. İşlem esnasında;
1. İşlemden hemen önce
 - i. Hastanın kimliği doğrulanmalı,
 - ii. Doğru taraf ve alan belirlenmeli,
 - iii. Hastaya doğru pozisyon verilmelidir.
 - iv. Tüm hastalarda işlem esnasında sürekli kardiyak monitorizasyon ve aralıklı kan basıncı monitorizasyonu yapılmalı, vital bulgular kaydedilmelidir.
 - v. Tüm hastalarda açık intravenöz damar yolu bulunmalıdır. Orta derecede sedasyon yapılacak ise puls oksimetri kullanılmalıdır. Primer görevi hastanın monitorizasyonu olan hemşire veya deneyimli bir personel bulunmalıdır. Medikasyon doz ve saati kaydedilmelidir.
 - vi. Tüm hastaların nörolojik durumu işlem sırasında kontrol edilmelidir.
 2. İşlemin hemen sonrasında, hastanın işlem sonrası takip alanına transfer edilmesinden önce ponksiyon sahasında hemostazın sağlandığı ve hastanın nörolojik- kardiyovasküler durumu kontrol edilmelidir.
 3. İşlem sonrasında;
 - i. İşlemi ve majör bulguları, varsa komplikasyonları anlatan kısa bir not yazılmalıdır. Daha sonra işlemi detaylı bir şekilde tarif eden formal bir rapor yazılmalıdır.
 - ii. Tüm hastalar işlemi takip eden dönemde yatak istirahatinde olmalıdır. Bunun süresi arteriotomi bölgesi ve durumuna, hastanın genel durumuna bağlıdır.
 - iii. İşlemin hemen bitiminde tecrübeli hemşire veya diğer uygun eğitimli personel periyodik olarak girişim bölgesini ve distal vasküler dağılım alanını kontrol etmelidir.
 - iv. Hasta idrar çıkışı, kardiyak bulgular, ağrı ve diğer sistemik komplikasyon işaretleri açısından kontrol edilmelidir.
 - v. Hastanın ilk mobilizasyonu, vasküler perfüzyon, ponksiyon sahasının stabilitesi dikkatle gözlemlenmelidir.
 - vi. Tüm diagnostik anjiyografi işlemleri torasik aortada, brakiosefalik damarlarda kateter manipülasyonu gerektirdiğinden hastanın nörolojik durumu sık aralıklarla takip edilmelidir.
 - vii. İşlemi yapan hekim veya işlem hakkında bilgisi olan başka bir hekim, işlem sonrası hastayı değerlendirmeli ve bulgular progres notu olarak belirtilmelidir. Hastanın hospitalizasyonu esnasında ve taburcu olduktan sonra, gerekli olduğu takdirde işlemi gerçekleştiren hekime veya işlem hakkında bilgisi olan diğer hekim ve hemşirelere ulaşılabilir.

5. Dokümantasyon

Raporlama bilgisayarda yapılmalı ve belli bir sistemde saklanmalıdır. Hastaların raporları gerektiğinde bulunabilmeli, yeni incelemelerle karşılaştırmak gerektiğinde kolay ulaşılabilmeli ve bilgisayar çıktısı alınabilmelidir.

6. Raporlandırma

İncelemenin raporu hazırlanırken TRD Genel Rapor Yazım İlkeleri Rehberinden yararlanılabilir.

7. İnceleme yapılacak cihaz ve özellikleri

Anjiografi cihazları:

Yüksek rezolüsyon imaj güçlendirici ve standart anjiyografik görüntüleme özelliklerine sahip televizyon zinciri bulunmalıdır. Yüksek spasiyal çözünürlüklü dijital substraksiyon anjiyografi sistemleri daha az kontrast madde kullanımı ve daha kısa tetkik süresi nedeni ile tercih edilmelidir. Sonuçlar konvansiyonel film olarak ya da dijital olarak bilgisayarda arşivlenir. Görüntüleme ve görüntü kaydetme ALARA radyasyon güvenliği prensipleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Son imajın dondurulma özelliği ve puls floroskopi kullanımı dozu azalmak açısından önerilir.

Yeterli anjiyografi malzemesi, kateterler, kılavuz teller, iğne ve introduserlar bulunmalıdır. Farklı volum ve hızda enjeksiyon yapılmasına olanak veren anjiyografik enjektör ve fazla doz verilmesini önlemek için uygun güvenlik mekanizması bulunmalıdır.

Anjiyografi ünitesi:

Hastanın sedyeden anjiyografi masasına rahat transferine imkan verecek genişlikte olmalıdır ayrıca işlem masasına, monitorizasyon ekipmanına ve intravenöz pompa, respiratör, anestezi cihazları, oksijen tankları gibi diğer ekipmana yer sağlamalıdır. İdeal olarak odada anjiyografi ekibinin hastanın iki tarafında da sıkışıklık yaratılmadan çalışmasına ve diğer teknik personelin steril koşulları bozmadan sirkülasyonuna yetecek kadar alan olmalıdır. Ünite hastanın işlem öncesi hazırlığı ve işlem sonrasında gözlemi için uygun bir alan olmalıdır. Bu alan radyoloji departmanı içinde olabilir, kısa dönem takip veya rutin hemşirelik ünitesinde olabilir, acil resusitasyon ekipmanına hızlı ulaşım imkanı bulunmalıdır.

Fizyolojik Monitorizasyon ve Resusitasyon Cihazları

Anjiyografi ünitesinde hastanın kalp hızı, ritmi ve kan basıncı monitorizasyonu için gerekli ekipman bulunmalıdır. Hafif-orta derecede sedasyon yapılması durumunda puls oksimetre bulunmalıdır. Defibrilatör, oksijen, endotrakeal entübasyon ekipmanı, aspirasyon sistemi, laringoskop, ventilasyon maskeleri santral venöz kateter seti gibi acil resusitasyon ekipmanı ve ilaçlarına hızlı ulaşım imkânı olmalıdır. Kardiyopulmoner arrest, kontrast madde reaksiyonu, vazovagal reaksiyon narkotik veya benzodiazepin yüksek dozu, bradikardi, ventriküler aritmi gibi durumlarda müdahale için gerekli ilaçlar hazır bulundurulmalıdır.

8. İncelemenin yapıldığı cihaz için bu incelemeye özgü kalite kontrol gereklilikleri

Hastanın ve çalışanın radyasyon riskini azaltırken tanı kalitesini artırmaya yönelik olmalıdır. Kalite kontrol testleri, bunların uygulanma aralıkları, nasıl yapılacağı ve kimler tarafından, ne zaman yapılacağı yazılı olarak belirtilmelidir. Radyasyon dozu ölçümleri belli aralıklarda tıbbi fizikçi tarafından yapılmalıdır. Cihazın çalışma performansının değerlendirilmesi belli aralıklarla firma mühendisleri tarafından yapılmalıdır.

9. Hasta, çalışan ve çevre açısından dikkat edilmesi gereken güvenlik gereklilikleri

a. Oluşabilecek komplikasyonlar için acil müdahale ekipmanı ve uygun medikasyon hazır bulunmalıdır.

b. Acil resusitasyon ekipmanı ve medikasyonuna ulaşım sağlanabilmelidir.

ALARA prensibi dikkate alınmalıdır (diagnostik olarak yeterli kalitede görüntü sağlanmak ve radyasyon dozunu hasta ve çalışanlar açısından mümkün olan en düşük düzeyde tutmak). Hastanın pozisyonu, boyu, kilosu, vücut kitle indeksidikkate alınarak doz ayarlaması yapılmalıdır). Görüntüleme cihazlarındaki doz redüksiyon aletleri aktif olmalı veya ekspozür sırasında doz düşürücü manüel teknikler kullanılmalı. Hastanın, görevli personelin aldığı doz periyodik olarak ölçülmelidir.

10. Hazırlayanlar ve katkıda bulunanlar (Soyadına göre alfabetik sırada)

Dr.Devrim Akıncı, Dr.Fatih Boyvat, Dr.Barbaros Çil, Dr.Baki Hekimoğlu, Dr.Baran Önal,

11. Kaynakça

a. Marius R. Schmid, Jürg Hodler. Imaging studies. In: Spinal Disorders. Fundamentals of diagnosis and treatment. Eds Boos N, Aebi M. Springer, 2008, 227-259

b. American College of Radiology (ACR) ilgili dökümantasyon ve kaynaklarından yararlanılmıştır.

Bu rehber TRD Yeterlik Kurulunun eşgüdümünde Rehberler ve Standartlar Komisyonu tarafından geliştirilmiştir. Amacı, meslektaşlarımızın yapacakları uygulamalarda dil ve eylem birliği sağlamak, hastalarımızın inceleme olanaklarından en üst düzeyde yararlanmalarına olanak tanımaktır. Deneyimli meslektaşlarımızın çalışmaları ve uluslar arası yayınların desteğinde hazırlanan bu rehberin yaygın olarak kullanılması ve geribildirimlerle beslenerek sürekli olarak geliştirilmesi en büyük beklentimizdir.