



## NÖRON SPESİFİK ENOLAZ

**Kısaltma:** NSE.

**Kullanım amacı:** Küçük hücreli akciğer kanseri, nöroblastoma, retinoblastoma, tiroit medüller kanseri, pankreas adacık hücreli kanseri, karsinoid tümör, feokromasitoma gibi APUD hücreli nöroendokrin hücrelerden kaynaklanan tümörlerin teşhisine yardımcı bir parametre olarak kullanılır.

**Genel bilgiler:**

- **Enolaz**, anaerobik glikolizis reaksiyonlar zincirinde 2-fosfogliseratın, fosfoenolpirüvata dönüşümü aşamasında rol oynar. Enolaz 5 izoenzimi olan, dimer yapısında bir enzimdir. Bu izoenzimler, alfa, beta ve gamma olarak adlandırılan 3 monomerin meydana getirdiği dimerler şeklinde bulunur. Her bir monomerin molekül ağırlığı 39,000 kilodalton civarındadır. Beyin dokusunda üç ayrı izoenzimin bulunmasına rağmen, nöronal dokuya daha spesifik olması nedeniyle bunlardan gamma-homodimer şeklinde olan izoenzim, nöron spesifik enolaz olarak adlandırılır. Kas dokusunda %98 oranında beta homodimer şeklindeki izoenzimi bulunur.
- Bu izoenzim özellikle olgun nöron hücrelerinde ve embriyonel olarak nöral crest'ten kaynak olan hücrelerde bulunur. Ayrıca sekretin, kolesistokinin başta olmak üzere küçük molekül ağırlıklı polipeptit hormon salgılayan nöroendokrin APUD (amine precursor uptake and decarboxylation) hücrelerinde bulunur.

**Test sonucunun yorumu:**

- Sinir dokusunun yavaş ilerleyen kronik hastalıklarından daha çok, hızlı ilerleyerek süratli doku tahribatına yol açan hastalıklarında daha belirgin derecede yüksek bulunur. Örneğin, senil demans vakalarının çoğunda serum aktivitesi referans aralık sınırları içinde olduğu halde, Creutzfeld-Jacob hastalığı gibi hızlı seyir gösteren ilerleyici demanslarda serum nöron spesifik enolaz aktivitesi yüksek bulunur. Kesin tanısı konmuş Creutzfeld-Jacob hastalığı vakalarının %80 kadarında, olasılığı taşıyan vakaların %60 kadarında, buna karşılık diğer demans vakalarının yalnızca %10'u kadarında beyin omurilik sıvısındaki konsantrasyonun 35 ng/ml üzerinde olduğu bildirilmektedir. Özellikle hipoksiye bağlı beyin dokusu hasarının bulunduğu şok vakalarında, serumda veya beyin omurilik sıvısında nöron spesifik enolaz aktivitesinin yüksek bulunması, prognoz açısından olumsuz bir gösterge olarak kabul edilir.
- Nöroblastoma, retinoblastoma, tiroidin medüller kanseri, pankreasın adacık hücreli kanseri, karsinoid tümör, feokromasitoma ve küçük hücre-



li akciğer kanseri gibi APUD hücreli nöroendokrin hücrelerden kaynaklanan tümörler için spesifik bir belirleyicidir. Bu tümörlerin tanı ve takibinde kullanılır. Özellikle nöroblastoma ve küçük hücreli akciğer kanseri için sensitivitesi yüksektir. Nöron spesifik enolaz aktivitesinin yeni tanı konmuş küçük hücreli akciğer kanserlerinin %70'ine varan kısmında yüksek bulunduğunu, hastalığın derecesi ve tedaviye alınan cevapla korelasyon gösterdiğini bildiren araştırma sonuçları mevcuttur.

- Nöron spesifik enolazın vücut sıvılarındaki yarı ömrü yaklaşık 24 saat kadardır. İlk ölçümde elde edilen yüksek sonucun, travma veya hipoksi gibi ilerleyici olmayan, geçici bir sebebe bağlı olması durumunda enzim aktivitesinin 24 saatten itibaren düşmeye başlaması beklenir. Yüksekliğin uzun süre devam etmesi ve aktivitenin gittikçe yükselme eğiliminde olması, gittikçe ilerleyen tümöral bir lezyon bulunma olasılığını akla getirir.
- Sayılan esas nedenler dışında, septik şokta ve pnömonilerde de serum nöron spesifik enolaz aktivitesinde artış tespit edilebilir. Proton pompa inhibitörü kullananlarda, hemolitik anemilerde, hepatik yetmezliklerde ve son safha renal yetmezliklerde de serum nöron spesifik enolaz aktivitesi yüksek bulunabilir.

**Numune:** Serum (kırmızı veya sarı kapaklı tüp). Minimum 500 µL. Numunenin alındıktan hemen sonra hemoliz edilmeden serumunun ayrılması gerekir. Eritrositlerin bu izoenzimi önemli bir miktarda içermesi sebebiyle numunenin hemolizsiz olması konusunda azami derecede hassasiyet gösterilmelidir.

**Çalışma yöntemi:** IRMA

**Referans aralığı:** 0 – 12.5 µg/L