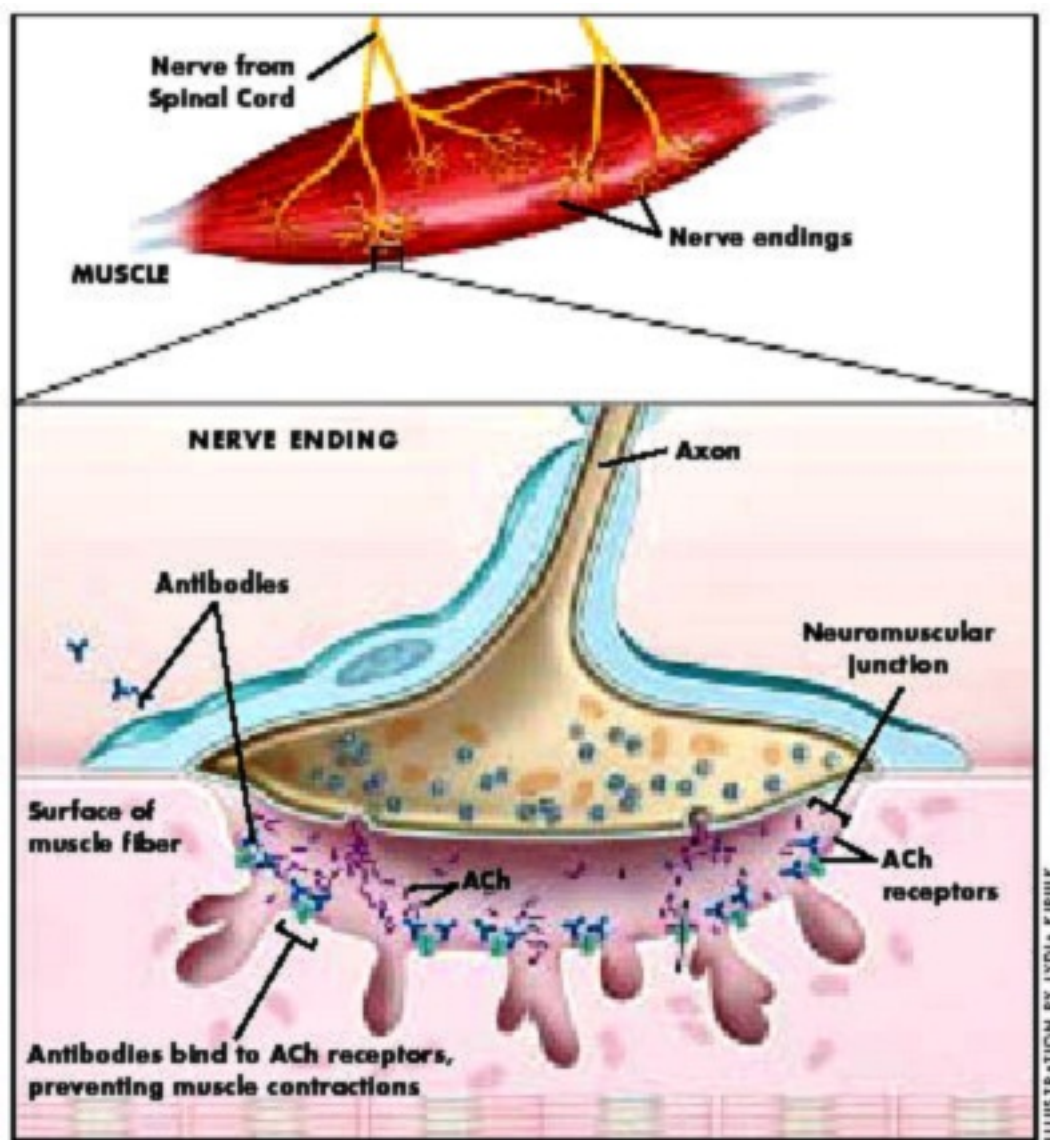


Khoa Hóa Sinh

Cholinesterase là một men xúc tác quá trình thủy phân Acetylcholin (một chất dẫn truyền thần kinh) thành cholin và acid acetic. Đây là một phản ứng cần thiết để các tế bào neuron thần kinh cholinergic phục hồi và ngăn ngừa tích tụ quá mức của nó sau một hoạt động.



Sở dĩ thần kinh đi u khi n c.

Xét nghiệm men Cholinesterase trong máu

Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 09:26 - Lần cập nhật cuối Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 12:05

Có 2 loại enzyme tham gia phân acetylcholin (ACh) là:

Acetylcholinesterase (AChE) hay cholinesterase thực (còn được biết đến với tên cholinesterase hồng cầu, ACh acetylhydroxylase) có mặt chủ yếu ở mô thần kinh, hồng cầu và chất xám của não. Enzyme này giúp dẫn truyền các xung động qua các đầu tận cùng của dây thần kinh tới các sợi cơ.

Pseudocholinesterase (PChE) hay cholinesterase huyết thanh, (còn được biết đến với tên cholinesterase II, ACh acylhydrolase, butyryl-cholinesterase [BChE], cholinesterase huyết thanh được sản xuất chủ yếu trong gan. Enzyme này xuất hiện với mức độ thấp trong nhu mô, ruột non, tim và chất trắng của não.

Cholinesterase (CHE) tham gia phân butyrylthiocholine thành thiocholine và butyrate. Phản ứng giữa thiocholine và Dithiocholinonitrobenzoate (DTNB) tạo ra phức hợp màu vàng (tăng dần).

CHE

Butyrylthiocholine + H₂O -----> Thiocholine+ butyrate

Thiocholine + DTNB -----> 2 Nitro-5methylthiobenzoate

Sự khác biệt giữa hai loại cholinesterase nói trên là tác động ưu tiên xúc tác đối với cơ chất của enzyme: AChE tham gia phân ACh nhanh hơn, còn PChE tham gia phân butyryl cholin nhanh hơn.

Hai nhóm hóa chất có tác động kháng cholinesterase (anticholinesterase) là phospho hữu cơ và thuốc dẫn cation. Hai nhóm này hoặc có tác động tới cholinesterase hoặc chủ yếu tác động tới enzyme này. Phospho hữu cơ gây bất hoạt acetylcholinesterase được thực hiện trong nhiều loại thuốc diệt côn trùng bao gồm thuốc diệt cỏ và các khí độc thần kinh. Các thuốc dẫn cation, như succinyl cholin bình thường được pseudocholinesterase phá hủy. Tuy nhiên, khi có tình trạng thiếu hụt cholinesterase huyết thanh, BN được dùng thuốc dẫn cation trong khi mà có thể có biểu hiện bất thường kéo dài trong giai đoạn hồi phục.

Xét nghiệm men Cholinesterase trong máu

Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 09:26 - Lần cập nhật cuối Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 12:05

Chỉ định xét nghiệm men Cholinesterase

- Để chẩn đoán và theo dõi tình trạng ngộ độc thuốc diệt côn trùng và ngộ độc thực vật và các khí độc thần kinh có tác dụng kháng cholinesterase (Vd: phospho hữu cơ).

- Để theo dõi các bệnh nhân bệnh gan, nhất là các đối tượng ngộ độc thuốc chẹn beta tim mạch hành ghép gan.

- Để XN bilan trophic máu đối với các BN có tình trạng thiếu hụt enzym cholinesterase huyết thanh, nếu có dấu hiệu ngừng thuốc dẫn còi trong cuộc sống cho các đối tượng này.

Cách lấy bệnh phẩm

Xét nghiệm thông thường được thực hiện trên huyết thanh (định lượng pseudo-cholinesterase). Không nhất thiết yêu cầu bệnh nhân nhịn ăn trước khi lấy máu làm xét nghiệm.

Cần ngưng dùng thuốc trong vòng 24h trước khi lấy máu xét nghiệm có thể ảnh hưởng đến hoạt độ cholinesterase. Nếu bệnh nhân đã được lên lịch cuộc sống, cần tiến hành lấy mẫu bệnh phẩm ít nhất 2 ngày trước khi mổ.

Giá trị bình thường:

5 300 - 12 900 U/L hay 5,3 - 12,9 kU/L.

Tăng hoạt độ cholinesterase huyết thanh

Xét nghiệm men Cholinesterase trong máu

Vị trí bài Biên tập viên

Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 09:26 - Lần cập nhật cuối Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 12:05

Các nguyên nhân chính thường gặp là:

- Tăng lipoprotein máu typ IV.
- Đái tháo đường.
- Cường giáp.
- Hội chứng thận hư.
- Loãng xương.
- Ung thư vú.

Giảm hoạt độ cholinesterase huyết thanh

Các nguyên nhân chính thường gặp là:

- Ngộ độc thực vật sâu loại phospho hữu cơ.
- Các nhiễm trùng cấp và bệnh mãn tính.
- Thiếu máu bất thường, thiếu máu ác tính Biermer.
- Suy dinh dưỡng mãn tính.
- Xơ gan có vàng da.
- Suy tim ứ huyết (gây xơ gan tim).
- Viêm da cơ (dermatomyositis), loãng xương.
- Viêm gan.
- Mất khả năng thủy phân thực phẩm dư thừa trong ruột (do các biến thể PChE di truyền).
- Tăng bạch cầu đơn nhân nhiễm trùng.
- Di căn ung thư.
- Nhồi máu cơ tim.
- Nhồi máu phổi.
- Hội chứng urê máu cao và bệnh thận mãn tính.

Các yếu tố góp phần làm thay đổi kết quả xét nghiệm

- Mẫu bệnh phẩm bị vỡ hoặc có thể làm thay đổi kết quả XN.
- Nếu nghi ngờ tách huyết thanh, thực hiện đông citrat, thực hiện sát khuẩn có thể làm giảm hoạt độ cholinesterase huyết thanh.
- Do ảnh hưởng của các thực phẩm dư thừa trong phễu thu, không nên tiến hành đo nh

Xét nghiệm men Cholinesterase trong máu

Vị trí bài Biên tập viên

Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 09:26 - Lần cập nhật cuối Thứ sáu, 11 Tháng 4 2014 12:05

Chỉ số hoạt độ cholinesterase trong phòng thí nghiệm để đánh giá mức độ nguy cơ bệnh ngộ độc thuốc kéo dài trong giai đoạn nhiễm độc thần kinh cấp tính BN.

- Các thuốc có thể làm giảm hoạt độ cholinesterase huyết thanh là:
- Acid folic, atropin, caffeine, chloroquin hydrochlorid, carbamat codein, cyclophosphamid, estrogen, glucocorticoid, lithium, thuốc ức chế MAO, morphin sulfat, thuốc dẫn cation (Vd: neostigmin, physostigmin), thuốc ngừa thai uống, phenothiazin, phospholin iodid, pyridostigmin bromid, quinidin, quinin sulfat, steroid làm tăng chuyển hóa, succinyl cholin, theophyllin, vitamin K, thuốc trừ sâu phospho hữu cơ.

Lợi ích của xét nghiệm để nhận biết chỉ số hoạt độ cholinesterase huyết thanh

1. Xét nghiệm huyết thanh để chẩn đoán, theo dõi tình trạng phơi nhiễm với hóa chất diệt côn trùng và thuốc bảo vệ thực vật loại ức chế cholinesterase.
2. Xét nghiệm huyết thanh để phát hiện các bệnh nhân mang gen không điển hình chỉ phơi nhiễm tính enzym cholinesterase và để xác định mức độ nguy cơ có dùng thuốc dẫn cation:

- Các đối tượng đang dùng hợp chất với gen không điển hình có hoạt độ PChE thấp và không bị dibucain ức chế.
- Các đối tượng dùng hợp chất với gen không điển hình có hoạt độ PChE thấp hơn bình thường và có mức ức chế với dibucain thay đổi.

Các cảnh báo lâm sàng

Không được nhầm lẫn giữa hoạt độ PChE với hoạt độ AChE. Để nhận biết chỉ số hoạt độ PChE là một thách thức lớn hơn so với xét nghiệm hoạt độ AChE ở các đối tượng có phơi nhiễm cấp tính với phospho hữu cơ.

Nguồn: Các xét nghiệm thường quy áp dụng trong thực hành lâm sàng – Nhà xuất bản y học