Substanz P

A. M. Gressner¹ und O. A. Gressner²

¹Labor Dr. Wisplinghoff Berlin, Berlin, Deutschland

²Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Köln, Deutschland

Englischer Begriff substance P (p = pain)

Definition Kurzkettiges, innerhalb von Nervenzellen und spezifischen endokrinen Zellen des Gastrointestinaltrakts im Körper weit verbreitetes Polypeptid mit Funktionen als sensorischer Neurotransmitter (von Schmerzreizen) und potenter Vasodilatator.

Beschreibung Das aus 11 Aminosäuren bestehende, als Präproprotein synthetisierte und proteolytisch prozessierte Peptid ist weit verbreitet im Gastrointestinaltrakt sowie im peripheren und zentralen Nervensystem, wo es als sensorischer Neurotransmitter, insbesondere bei Nozirezeptoren wirkt. Überträgt Schmerzreize (analgetischer Faktor), stimuliert glatte Muskelkontraktion im Gastrointestinaltrakt, Speichelsekretion, ► [Histamin](#)-Freisetzung, Vasodilatation

und Superoxidproduktion in ► [Makrophagen](#). Aufgrund ihrer Aminosäuresequenz H-Arg-Pro-Lys-Pro-Gln-Gln-Phe-Phe-Gly-Leu-Met-NH₂, die im Carboxy-terminalen Bereich mit der anderer amidierter Neuropeptide identisch ist (Phe-X-Gly-Leu-Met-NH₂), gehört Substanz P gemeinsam mit Neuromedin und Substanz K zur Familie der Tachykinine. Nüchternplasmakonzentration stark methodenabhängig, Richtwert <240 ng/L, Analyt instabil (eisgekühltes, Aprotinin-versetztes EDTA-Plasma, was sofort tiefgefroren werden muss). Bestimmung mit ► [Enzymimmunoassay](#) (EIA) oder ► [Chemolumineszenz-Assay](#) (CLIA).

Erhöhungen der Plasmakonzentration bei Karzinoidtumor, medullärem Schilddrüsenkarzinom und weiteren hormonaktiven gastrointestinalen Tumoren.

Selektive Katheterisierung zur Bestimmung von Substanz P dient der Lokalisationsdiagnostik des Karzinoidtumors.

Literatur

Severini C, Petrella C, Calissano P (2016) Substance P and Alzheimer's disease: emerging novel roles. *Curr Alzheimer Res* 13(9):964–972