

*Semmelweis OTE Kísérleti Kutató Laboratórium, Budapest,
Pennsylvania Egyetem Bockus Kutató Intézete, Philadelphia*

Az artéria fal biomechanikai tulajdonságai és a contractio kapcsolata „fiziológiás” mennyiségű noradrenallal és vasopressinnel történő aktiválás esetén

MONOS EMIL, COX, ROBERT H., PETERSON, LYSLE H.

Közlésre érkezett: 1976. február 27-én

A vasopressin érhatásai vonatkozásában hatalmas adatmennyiség gyűlt össze az elmúlt 1—2 évtized során, főleg farmakológiai irányú kutatásokból [e.g. 27, 31, 37]. Mind több eredmény szól amellett, szemben a tankönyvekben is meggyökeresedett — nagyrészt vérnyomás-teszteken alapuló — következtetésekkel, hogy e hormon fiziológiás szerepet játszik a vérkeringés „short term” irányításában emlősöknél [e.g. 1, 10, 21, 25, 30, 32, 38, 40, 41]. Figyelemre méltó adatok jelzik a vasopressin vérkeringés-patológiai szerepét is [e.g. 6, 7, 12, 14, 28, 43].

Csupán vérnyomás- és véráramlás-tesztekkel azonban nem minden esetben dönthető el, hogy valamely hormon részt vesz-e és milyen módon a vascularis rendszer kontrolljában. A hormonális ér-effektusok fiziológiai és patológiai jelentőségének pontos felméréséhez elengedhetetlen annak vizsgálata, hogyan hatnak a hormonok külön-külön és egymással kombinálva az erek mechanikai tulajdonságaira, másrészt miként függ a hormonok hatása az érfal mechanikai állapotától. Nem elhanyagolható szempontok ezek, ui. olyan fontos vérkeringés rendszeri jellemzők, mint pl. a nyomás vs. áramlás, nyomás vs. térfogat, nyomás vs. pulzussebesség jelleggörbék, vagy az érfalban levő nyújtási receptorok érzékenysége közvetlenül függnek az érfal mechanikai állapotától [3, 29]. Az érfalra biomechanikai szempontból jellemző, hogy nemlineáris, anizotrop viszkoelasztikus szövet, sajátos geometriájú, bonyolult elrendezésű aktív és passzív elemekből épül fel, s különböző nagyságú és dinamikájú deformációknak van kitéve a szervezetben. E tulajdonságokat figyelembe véve nyilvánvaló, hogy kielégítő pontosságú és nagy deformációkra is kiterjedő szisztematikus érmechanikai elemzést, a legkorszerűbb technikai segédlet mellett is, csak in vitro lehet megvalósítani.

Jelen munkánkban egy új in vitro módszerrel [8] kvázi-statisztikus viszonyok és axiális izometria mellett elemeztük, hogy az intraluminális nyomás széles tartományban történő változtatása folyamán hogyan változik a nagyartériák falának tangenciális nyújtása, valamint háromdimenziós mechanikus feszültsége arginin-vasopressin és noradrenalin fiziológiás dózisainak hatására. Vizsgáltuk a noradrenallal kiváltott érreakciók időbeli viselkedését és reprodukálhatóságát is. Eredményeink egy része kivonatok formájában előzetesen közlésre került [22, 23].

Módszer

A vizsgálatokat összesen tizenegy, 13—24 kg súlyú, mindkét nemű korszakos kutya carotis communis „CC” és iliaca „IA” artériáin végeztük. A nembutállal (33 mg/kg ts.) altatott állatokból kimetszett, in vivo hosszra (CC: $3,55 \pm 0,87$ cm; IA: $2,02 \pm 0,61$ cm) nyújtott cilindrikus érszakaszokat 95% O₂ + 5% CO₂ gáz-

és szárazanyagtartalma és az enteroblastok magköbtartalma szignifikánsan nagyobb volt. Adataikat a pentagastrin diaplacentaris hatásával magyarázzák. Ezzel szemben a születés utáni 14. napon vizsgált állatokban a kezelt csoportban a testsúly, a bél nedves súlya és szárazanyagtartalma, valamint a duodenumban az enteroblastok magköbtartalma szignifikánsan kisebb lett. Eredményeiket a megbeszélésben tárgyalják.

IRODALOM. 1. Berard, A., Pansu, D., Dechelette, A. M., Lambert, R.: *Digestion* 13, 164 (1975) (abstract). — 2. Crean, G. P., Marshall, M. W., Rumsey, R. D. E.: *Gastroenterol.* 57, 147 (1969). — 3. Herrera, L.: *J. Lab. Clin. Med.* 52, 34 (1958). — 4. Hintzsche, E.: *Experientia* 1, 103 (1945). — 5. Johnson, L. R., Aures, D., Hakanson, R.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 132, 996 (1969). — 6. Johnson, L. R., Aures, D., Yuen, L.: *Am. J. Physiol.* 217, 251 (1969). — 7. Lichtenberger, L., Johnson, L. R.: *Clin. Res.* 22, 173 (1974) (abstract). — 8. Stanley, M. D., Coalson, R. E., Grossman, M. I., Johnson, L. R.: *Gastroenterol.* 63, 264 (1972). — 9. Varga, L., Karácsony, G.: előkészületben. — 10. Wilcoxon, F., Katti, S. K., Wilcox Roberta: Critical values and probability levels for the Wilcoxon rank sum test and the Wilcoxon signed rank test. American Cyanamid Co. and the Florida State University, 1963. — 11. Willems, G., Vansteenkiste, Y., Limbosch, J. M.: *Gastroenterol.* 62, 583 (1972). — 12. Willems, G.: *Digestion* 6, 46 (1972).

Карачонь Гизелла, Шнайдер Бела, Варро Винце: *Диаплацентарное влияние пентагастрина на развитие кишечного тракта у крыс*

Половозрелым крысам-самкам линии Вестар дважды в день подкожно вводили 250 мг/кг пентагастрина, начиная с момента подсаживания к самцам до конца беременности. У новорожденных животных определяли вес тела, вес кишечника и содержание в нем сухого вещества, а также объем энтеробластов в 12-перстной кишке. Полученные данные сравнивались с результатами, полученными при изучении идентичного материала у контрольных животных той же линии. Вес тела, вес кишечника и печени, содержание в них сухого вещества, а также объем энтеробластов у новорожденных крысят, матери которых получали пентагастрин, были статистически достоверно больше, чем в контроле. Авторы объясняют этот эффект диаплацентарным действием пентагастрина. В противоположность этому, на 14-й день после рождения как вес тела, так и сырой вес кишечника и содержание в нем сухого вещества, также как и объем энтеробластов в дуоденуме статистически достоверно уменьшились. В статье обсуждаются результаты данных экспериментов.

G. Karácsony, B. Schneider und V. Varró: *Über die diaplazentare Wirkung des Pentagastrins auf die Entwicklung des Darmtraktes bei Ratten*

Geschlechtsreifen weiblichen Wistaratten wurde vom gemeinsamen Unterbringen mit den Rattenmännchen beginnend bis zum Ende der Trächtigkeit täglich zweimal 250 µg Pentagastrin subkutan verabreicht. Bei den neugeborenen Tieren wurde das Körpergewicht, das nasse Gewicht und der Trockensubstanzgehalt des Darmsystems sowie im Duodenum das Kernvolumen der Enteroblaste untersucht. Die Angaben wurden mit den Werten der neugeborenen Tiere von Kontrollmuttertieren desselben Stammes in Vergleich gestellt. Das Körpergewicht, das nasse Gewicht und der Trockensubstanzgehalt des Darmsystems, das nasse Gewicht und der Trockensubstanzgehalt der Leber sowie das Kernvolumen der Enteroblaste der Neugeborenen der behandelten Muttertiere waren signifikant höher. Diese Ergebnisse werden mit der diaplazentaren Wirkung des Pentagastrins erklärt. Bei den am 14. Tag nach der Geburt untersuchten Tieren dagegen waren in der behandelten Gruppe das Körpergewicht, das nasse Gewicht und der Trockensubstanzgehalt des Darmes sowie das Kernvolumen der Enteroblaste im Darm signifikant niedriger. Die Ergebnisse werden erörtert.