

SIMPATIK NERV TIZIMI VA ARTERIAL BAROREFLEKSNING O‘ZARO TA’SIRI: ARTERIAL BOSIM REGULYATSIYASINING INTEGRATIV NEYRO- GUMORAL MODELI

Kamolova Ismina Urolovna

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Davolash ishi fakulteti 2-kurs talabasi

Olimjanova Nafisa Aziz qizi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Davolash ishi fakulteti 2-kurs talabasi

Annotatsiya. *Arterial bosimning barqarorligi gemodinamik gomeostazni ta'minlovchi asosiy fiziologik parametrdir. Mazkur maqolada arterial bosim regulyatsiyasining zamonaviy mexanizmlari simpatik nerv tizimi va arterial barorefleksning o'zaro funksional integratsiyasi nuqtai nazaridan tahlil qilindi. Barorefleks ikki konturli avtoregulyatsiya tizimi sifatida ko'rib chiqildi: xronotrop (yurak tezligi) va vaskulyar (tomir tonusi) konturlari. Simpatik gipertonus sharoitida umumiy periferik tomir qarshiligi ortishi, yurak minut hajmining o'zgarishi hamda renin - angiotenzin - aldosteron tizimi faollashuvi arterial gipertenziya rivojlanishining asosiy patogenetik bo'g'inlari sifatida namoyon bo'lishi ko'rsatildi. Neyro - gumoral mexanizmlarning o'zaro kompensator xususiyati qisqa muddatli regulyatsiyada gemodinamik barqarorlikni saqlaydi, biroq surunkali vegetativ disbalans sharoitida barorefleks sezgirligining pasayishi kuzatiladi. Olingan tahlil natijalari arterial gipertenziya rivojlanishida markaziy va periferik nazorat tizimlarining muvofiqlashuvi buzilishi hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini tasdiqlaydi.*

Kalit so'zlar. *Arterial bosim, barorefleks, simpatik aktivlik, avtoregulyatsiya, ikki konturli model, neyro - gumoral regulyatsiya, arterial gipertenziya*

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И АРТЕРИАЛЬНОГО БАРОРЕФЛЕКСА: ИНТЕГРАТИВНАЯ НЕЙРОГУМОРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РЕГУЛЯЦИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Джураева Барно Гуломовна

Ассистент, Самаркандский государственный медицинский университет

Камолова Исмина Уроловна

Студентка 2 курса лечебного факультета, Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация. *Стабильность артериального давления является ключевым физиологическим параметром, обеспечивающим гемодинамический гомеостаз. В настоящей работе современные механизмы регуляции артериального давления проанализированы с позиции функциональной интеграции симпатической нервной системы и артериального барорефлекса. Барорефлекс рассматривается как двухконтурная система авторегуляции, включающая хронотропный (регуляция*

частоты сердечных сокращений) и сосудистый (регуляция сосудистого тонуса) контуры. В условиях симпатической гиперактивации повышение общего периферического сосудистого сопротивления, изменение сердечного выброса и активация ренин - ангиотензин - альдостероновой системы выступают ключевыми патогенетическими звеньями развития артериальной гипертензии. Компенсаторное взаимодействие нейрогуморальных механизмов обеспечивает краткосрочную гемодинамическую стабильность, однако при хроническом вегетативном дисбалансе отмечается снижение чувствительности барорефлекса. Полученные данные подтверждают, что нарушение координации центральных и периферических регуляторных систем играет решающую роль в патогенезе артериальной гипертензии.

Ключевые слова. Артериальное давление, барорефлекс, симпатическая активность, авторегуляция, двухконтурная модель, нейрогуморальная регуляция, артериальная гипертензия.

INTERACTION BETWEEN THE SYMPATHETIC NERVOUS SYSTEM AND THE ARTERIAL BAROREFLEX: AN INTEGRATIVE NEUROHUMORAL MODEL OF BLOOD PRESSURE REGULATION

Djurayeva Barno G`ulomovna

Assistant, Samarkand State Medical University

Kamolova Ismina Urolovna

2nd-year student, Faculty of General Medicine, Samarkand State Medical University

Abstract. *The stability of arterial blood pressure is a fundamental physiological parameter ensuring hemodynamic homeostasis. This article analyzes contemporary mechanisms of blood pressure regulation from the perspective of the functional integration between the sympathetic nervous system and the arterial baroreflex. The baroreflex is considered as a dual - loop autoregulatory system comprising a chronotropic (heart rate) and a vascular (vascular tone) control loop. Under conditions of sympathetic hyperactivity, increased total peripheral vascular resistance, alterations in cardiac output, and activation of the renin - angiotensin - aldosterone system represent key pathogenetic mechanisms contributing to the development of arterial hypertension. The compensatory interaction of neurohumoral mechanisms maintains short-term hemodynamic stability; however, chronic autonomic imbalance leads to reduced baroreflex sensitivity. The analysis confirms that impaired coordination between central and peripheral regulatory systems plays a decisive role in the pathogenesis of arterial hypertension.*

Keywords. *Arterial blood pressure, baroreflex, sympathetic activity, autoregulation, dual-loop model, neurohumoral regulation, arterial hypertension.*

Kirish. Arterial bosim (AB) organizmning tizimli perfuziyasini ta'minlovchi muhim ko'rsatkich bo'lib, uning barqarorligi yurak faoliyati va tomir tonusi o'rtasidagi muvozanatga bog'liq. Fiziologik nuqtai nazardan AB yurakning minut hajmi va umumiy periferik tomir

qarshiligining o‘zaro ko‘paytmasi sifatida tavsiflanadi Arterial bosimning regulyatsiyasi ko‘p bosqichli tizimni tashkil etadi. Qisqa muddatli nazorat mexanizmlarida barorefleks yetakchi o‘rin egallaydi. Aorta yoyidagi va karotid sinusdagi baroretseptorlar qon tomir devorining cho‘zilish darajasini sezib, afferent impulslarni markaziy nerv tizimiga uzatadi. Javoban simpatik va parasimpatik efferent oqim qayta taqsimlanadi Zamonaviy talqinda barorefleks ikki funksional konturdan iborat avtoregulyator tizim sifatida ko‘riladi Birinchi kontur tomir tonusini boshqaradi, ikkinchisi esa yurak ritmini modulyatsiya qiladi. Ushbu tizimning muvozanati buzilganda arterial bosimning patologik o‘zgarishlari yuzaga keladi. Simpatik nerv tizimining ortiqcha faolligi arterial gipertenziya patogenezida asosiy o‘rin tutadi. Shuning uchun simpatik aktivlik va barorefleks o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni integrativ tahlil qilish ilmiy va klinik jihatdan dolzarbdir.

Tadqiqot materiallari va usullari. Mazkur maqola uchta ilmiy manbaning tizimli tahliliga asoslangan

Tahlil quyidagi yo‘nalishlarda olib borildi:

1. Arterial bosimning neyrogen va gumoral regulyatsiya mexanizmlarini tizimlashtirish.
2. Barorefleksning ikki konturli modeli doirasida funksional bog‘lanishlarni aniqlash.
3. Simpatik gipertonusning gemodinamik oqibatlarini baholash.

Ma’lumotlar sabab - oqibat tamoyiliga muvofiq integratsiyalandi va yagona konseptual model shaklida umumlashtirildi.

Olingan natijalar. Barorefleksning ikki konturli tuzilishi. Tahlil natijalariga ko‘ra, barorefleks tizimi xronotrop va vaskulyar konturlar orqali ABni tezkor stabilizatsiya qiladi. Tomir konturi periferik qarshilikni o‘zgartirsa, xronotrop kontur yurak urish tezligini modulyatsiya qiladi. Bir kontur faoliyati susayganda ikkinchisi kompensator ravishda faollashishi mumkin. Simpatik aktivlikning gemodinamik ta’siri. Simpatik tizimning ortiqcha aktivligi $\alpha 1$ -adrenoretseptorlar orqali vazokonstriksiyani kuchaytiradi, $\beta 1$ -retseptorlar orqali esa yurak minut hajmini oshiradi. Bundan tashqari, renin – angiotenzin - aldosteron tizimi faollashib, natriy va suyuqlik retensiyasi kuchayadi. Natijada umumiy periferik tomir qarshiligi ortadi va AB barqaror yuqori darajada saqlanadi. Neyro - gumoral integratsiya. Neyrogen va gumoral mexanizmlar o‘zaro uzviy bog‘langan. Qisqa muddatli regulyatsiyada nerv tizimi ustun bo‘lsa, uzoq muddatlida, nazorat buyrak va gormonal mexanizmlar orqali amalga oshiriladi. Surunkali simpatik giperaktivlik barorefleks sezgirligini pasaytirishi mumkin bu esa ABning patologik barqarorlashuviga olib keladi.

Xulosa. Arterial bosim regulyatsiyasi murakkab neyro - gumoral tizimga asoslanadi. Barorefleksning ikki konturli modeli ABni qisqa muddatli stabilizatsiya qilishda xronotrop va vaskulyar mexanizmlarning o‘zaro kompensator ahamiyatini ko‘rsatadi. Simpatik nerv tizimining surunkali giperaktivligi arterial gipertenziya rivojlanishining asosiy patogenetik omillaridan biridir. Vaqt o‘tishi bilan kompensator mexanizmlar yetarli bo‘lmay qoladi va barqaror gipertenziya shakllanadi. Integrativ yondashuv arterial bosim nazoratining fiziologik va patofiziologik mexanizmlarini chuqurroq tushunish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Markelo O. A. (2015). Issledovanie arterialnogo barorefleksa kak sistemy avtoregulyatsii s dvumya konturami obratnoy svyazi.
2. Shaydyuk, O. Yu., & Taratuxin, E. O. (2013). Simpaticheskaya aktivnost i arterialnaya gipertoniya: vozmozhnosti korrektsii.
3. Shalygin, L. D. (2015). Sovremennye predstavleniya o mekhanizmaxh regulyatsii arterialnogo davleniya.
4. Rodionov, I. M., Yarygin, V. N., & Mukhammedov, A. A. (1988). Immunologicheskaya i khimicheskaya desimpatizatsiya. Moskva: Nauka.
5. Raff, H., et al. (2004). Basal and adrenocorticotropin-stimulated corticosterone in the neonatal rat exposed to hypoxia from birth: modulation by chemical sympathectomy. *Endocrinology*, 145(1), 79–86.
6. Bershtein, L. M., & Tsyrlina, E. V. (2020). Gipotalamo-gipofizarnaya sistema: vozrast i osnovnye neinfektsionnye zabolvaniya (kardiovaskulyarnaya patologiya i saharnyy diabet 2 tipa). *Rossiyskiy fiziologicheskiy zhurnal im. I. M. Sechenova*, 106(6), 667–682.
7. Шалыгин Л.Д.. "Современные представления о механизмах регуляции артериального давления" *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова*, vol. 10, no. 2, 2015, pp. 109-116.