

**Spinal qan dövranının xüsusiyyətləri və damar sindromları****Şirəliyeva R.K., Əliyev R.R.\*****\*e-mail: [rahim.aliyev@mail.ru](mailto:rahim.aliyev@mail.ru)****Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu,  
nevrologiya və klinik neyrofiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan**

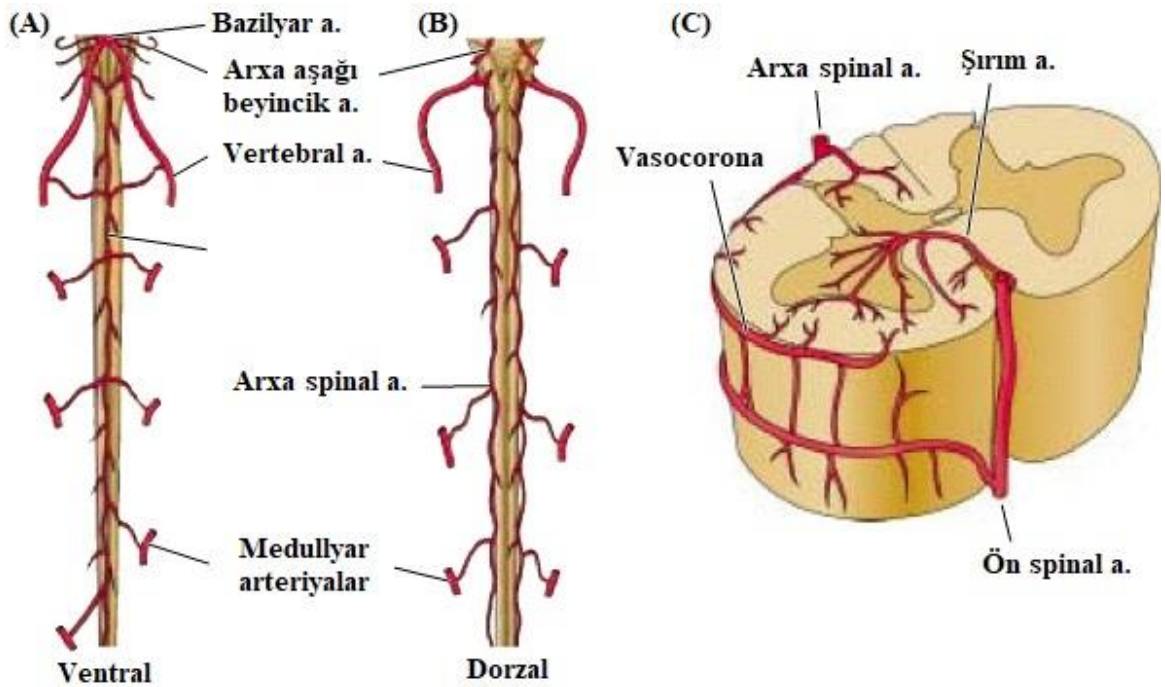
Təqdim edilmiş məqalə onurğa beyninin qan təchizatının xüsusiyyətlərinə həsr edilmişdir. Məqalədə onurğa beyninin vaskulyarizasiyasında iştirak edən əsas damarların topoqrafik-anatomik gedişi, onların təchiz etdiyi şöbələr haqqında məlumat verilmişdir. Damarların zədələnməsi zamanı yaranan sindromlar müzakirə edilmiş, onların klinik əhəmiyyəti göstərilmişdir. Müzakirə edilən mövzu klinik praktikada nevroloq, neyrocərrah və radioloqlar üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

**Açar sözlər:** onurğa beyni, vaskulyarizasiya, spinal arteriyalar, damar sindromları.

Uzun müddət hesab edilirdi ki, onurğa beyninə qanın əsas hissəsi ön və iki arxa onurğa beyni arteriyaları ilə kəllə boşluğundan gəlir. Lakin, sonradan məlum oldu ki, ancaq C1-C4 seqmentləri fəqərə arteriyalarının kəllədaxili hissəsi ilə qidalanırlar [1]. Spinal qan dövranı barədə digər səhv fikir hər seqmentdə onurğa beyninə ön və arxa kökcük arteriyalarının (nəzəri olaraq 124) daxil olması idi. Bir sıra alimlər uzun müddət spinal qan dövranının seqmentar olmasını qəbul edirdilər (P.Poirier və A.Charpy, 1920) [2]. Lakin, polşalı patoloq A.W.Adamkiewicz (1850-1932) hələ 1881-1882-ci illərdə onurğa beyninin qan təchizatının ciddi seqmentar prinsiplə olmamasına, kökcük arteriyalarının bir-birindən fərqlənməsinə və onlardan bəzilərinin spinal qan dövranında iştirak etməsinə fikir vermişdir [2-4]. 1889-cu ildə H.Kadyi öz tədqiqatları ilə A.W.Adamkiewicz-in elmi nəticələrini bir daha təsdiq etmişdir [2].

Onurğa beynini boylama istiqamətdə bir ədəd ön onurğa beyni arteriyası *a.spinalis anterior* (ön mərkəzi yarıqda *fissura mediana anterior* yerləşir, diametri 0,2-0,8 mm) [5] və iki ədəd arxa onurğa beyni arteriyası *a.spinalis posterior* (arxa mərkəzi şırımdan *sulcus medianus posterior* bayıra doğru – boyun və yuxarı döş şöbələri səviyyəsində arxa ara şırımda *sulcus intermedius posterior* yerləşir) müşayiət edirlər (diametri <0,5 mm) (Şək. 1 və 2.). *A.spinalis anterior* sağ və sol

*a.vertebralis*-dən çıxan ənən şaxələrin (adətən bu şaxələrdən biri diametrinə görə dominant olur) C2-C4 səviyyəsində birləşməsindən yaranır, *a.spinalis posterior* isə *a.vertebralis*-dən (və ya *a.cerebelli inferior posterior*-dan) çıxır. Həm ön, həm də arxa onurğa beyni arteriyaları fəqərə arteriyasının kəllədaxili hissəsindən çıxır və onurğa beyni uzunlu müxtəlif səviyyələrdə müxtəlif diametrə malik olurlar.



**Şək. 1. Onurğa beyninin qan təchizatı (A – ventral səth, B – Dorzal səth, C – onurğa beyninin köndələn kəsiyinin qan təchizatı)**

Onurğa beyninin qan təchizatında aşağıdakı seqmentar arteriyalar (bu iri arteriyalar onurğa beyninin uzaq arterial ötürücüləridir və qanı ön spinal arteriyaya daşıyırlar) iştirak edir:

- boyun (və ya boyun-döş) şöbəsində – körpücükaltı arteriyanın *a.subclavia* şaxəsi olan fəqərə arteriyasının *a.vertebralis* kəlləxarici hissəsi; körpücükaltı arteriyanın digər proksimal şaxələri – qabırğa-boyun kötüyündən *truncus costocervicalis* ayrılırlar (*a.cervicalis profundus* – boyunun dərin arteriyası, *a.intercostalis suprema* – ən yuxarı qabırğaarası arteriya, *a.intercostalis superior* da adlanır, aorta qövsündən və ya fəqərə arteriyasından da çıxır). Th3-dən yuxarı səviyyəni vaskulyarizasiya edir [6].

- döş (və ya orta döş) şöbəsində – döş aortasından qabırğaarası arteriyalar *a.intercostalis*. qabırğaarası arteriya altında olduğu qabırğanın seqmentinə uyğun adlandırılır [6].
- bel (və ya döş-bel) şöbəsində – qarın aortasından seqmentar bel arteriyaları *a.lumbalis* çıxır. Həm döş, həm də qarın aortasından çıxan şaxələr dorzal seqmentar şaxələr kompleksi adlanır. Seqmentar bel arteriyaları qabırğaarası arteriyalara paralel gedirlər, dörd cütdürlər, birinci dörd bel fəqərələri səviyyəsində aortadan çıxırlar. Orta oma arteriyasından beşinci cüt də çıxır).

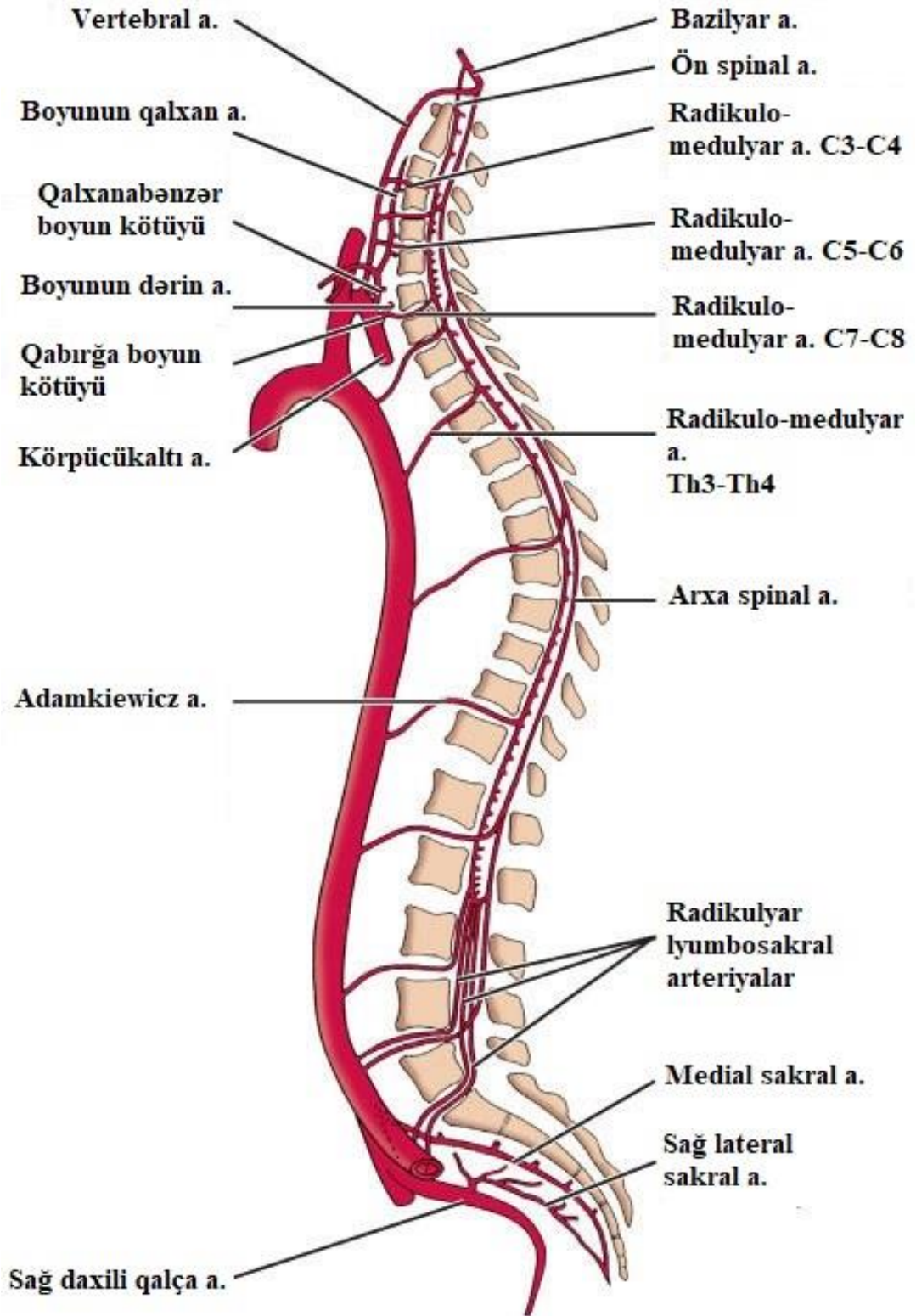
Yadda saxlamaq lazımdır ki, seqmentar arteriyalar başlanğıc götürdükləri səviyyəyə görə deyil, vaskulyarizasiya etdikləri səviyyəyə görə adlanırlar [6].

Seqmentar arteriyalar onurğa sütununu, paravertebral əzələləri, sərt qişanı, onurğa beyni kökcüklərini və onurğa beynini vaskulyarizasiya edirlər [6]. Fəqərə cisminin arxa (solda) və ya arxa yan (sağda) səthi ilə gedərək, üç əsas şaxə verirlər:

- lateral və ya ventral (arxa qabırğaarası və ya bel arteriyası),
- orta və ya dorzal (əzələ və dəri şaxələri),
- medial və ya spinal.

Hər seqmentar arteriyanın spinal şaxəsi fəqərəarası dəlikdən spinal kanala daxil olur və aşağıdakı şaxələrə bölünür:

- ön və arxa spinal kanal arteriyaları – fəqərə və bağ aparatını, qismən sərt qişanı qanla təchiz edir;
- kökcük arteriyaları (və ya kökcük-qişa arteriyaları, radikulyar, radikulomeningeal arteriyalar) – bütün səviyyələrdə sərt qişa və onurğa beyni kökcüyünü vaskulyarizasiya edir, onurğa beynini qanla təchiz etməsi vacib deyil (diametri 0,2-2 mm). Bəzi səviyyələrdə kökcük arteriyaları ön və/və ya arxa onurğa beyni kökcüyü ilə gedərək onurğa beyninə çatır və onu qanla təchiz edir. Bu kökcük arteriyaları kökcük-onurğa beyni arteriyaları və ya radikulomedullyar arteriyalar adlanır.



**Şək. 2. Onurğa beyninin radikulyar arteriyalar ilə qan təchizatı**  
 (Copyright ©2006 by The McGraw-Hill companies, Inc. All right reserved)

Deməli, onurğa beyni ön və arxa kökcük-onurğa beyni arteriyaları ilə qidalanır. Bu arteriyalar segmentar arteriyaların spinal şaxələrinin fəqrərəarası

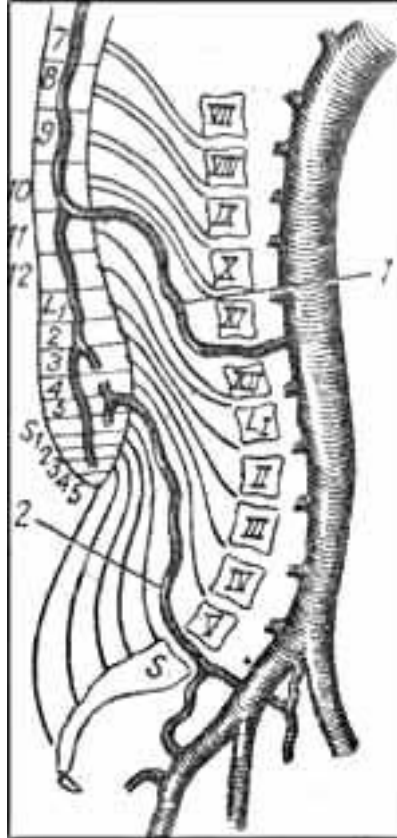
dəlikdən keçərək şaxələnməsi nəticəsində əmələ gəlirlər. Ön kökcük-onurğa beyni arteriyaları 6 (2-14 arası) ədəd olur [1,2,7,8]:

- 2-3 boyun səviyyəsində (ön spinal arteriyanın servikal hissəsinə gedən əsas arteriya çox vaxt onurğa beyninin C4-C8 səviyyəsində yerləşir və boyun qalınlaşmasının arteriyası adlanır. Çox vaxt boyunun dərin arteriyasından başlayır və C6 kökcüklə onurğa beyninə daxil olur.)
- 2-3 yuxarı və orta döş seqmenti səviyyəsində,
- 1 (vacib) və ya 2 (təqribən 20% hallarda) aşağı döş və bel-oma səviyyəsində.

Kökcük arteriyalarının sayının çox olmasına baxmayaraq, yəni hər kökcük ilə onurğa kanalına daxil olurlar, amma bunların heç də hamısı onurğa beyninin qidalanmasında iştirak etmir (1889, H.Kadyi). Ön kökcük-onurğa beyni arteriyalarının hər biri ön mərkəzi yarığa yaxınlaşıb qalxan və enən şaxələrə bölünürlər. Bunlar yarığın kənarları ilə gedərək ön onurğa beyni arteriyasını əmələ gətirir. Ön onurğa beyni arteriyası bir düz arteriya kimi qəbul edilmir, anastomotik damar ilgəklərinin ardıcıl seriyaları kimi başa düşülür [9]. Ön onurğa beyni arteriyası mərkəzi və pial şaxələrlə onurğa beyninin ön 2/3-ni (ön buynuz, spinotalamik və kortikospinal trakt da daxil olmaqla) vaskulyarizasiya edir.

Ön kökcük-onurğa beyni arteriyaları arasında ən irisi 1881-ci ildə A.W.Adamkiewicz-in təsvir etdiyi eyniadlı arteriyadır – klinik ədəbiyyatlarda Adamkiewicz-in böyük ön kökcük arteriyası adlanır (diametri 0,5-1 mm [5], bəzi ədəbiyyatlarda isə  $\geq 2$  mm göstərilmişdir) [2-4,10]. Fransız ədəbiyyatlarında bu arteriya Lazort (G. Lasorthes) arteriyası adlanır. Bu arteriya onurğa beyni kanalına Th5-L5 (75% hallarda Th8-L2 [9,11-13]) kökcüklərindən biri ilə 80-85% halda soldan daxil olur. Adamkiewicz arteriyası ilə ön spinal arteriyanın birləşməsindən aşağıda kollateralların sayı az olduğundan onurğa beyninin döş və yuxarı bel nahiyəsi işemik proseslərə daha çox həssas olur. Arxa onurğa beyni arteriyalarını saymasaq insanların 1/5-nin onurğa beyninin döş və bel-oma seqmentləri ancaq Adamkiewicz arteriya ilə qidalanır. Digərlərində bu şöbələr yuxarı və aşağı əlavə kökcük-onurğa beyni arteriyaları ilə qidalanır. 20% hallarda Deprogenes-Gotteron-un

aşağı əlavə ön kökcük-onurğa beyni arteriyasına rast gəlinir ki, bu da L5 və ya S1 kökcüyü ilə spinal kanala daxil olur. 1955-də fransız həkimi R.Deproges-Gotteron təsvir edib (Şək. 3.). Onurğa beyninin epikonusunu və konusunu qidalandırır. Ön onurğa beyni arteriyasının funksiyası iki cürdür. Bir tərəfdən o kökcük-onurğa beyni arteriyalarının qalxan və enən şaxələrini özündə birləşdirir, digər tərəfdən onlar arasında boylama anastomoz yaradır.



**Şək. 3. Onurğa beyninin bel və oma şöbəsinin qan təchizatı  
(1 - Adamkiewicz-in böyük ön kökcük arteriyası, 2 - Deproj-Qutteronun əlavə ön kökcük-onurğa beyni arteriyası)**

Arxa kökcük-onurğa beyni arteriyaları da özlərini anoloji olaraq aparır. Arxa kökcüyün onurğa beyni maddəsinə daxil olduğu yerdə onlar da qalxan və enən şaxələrə bölünürlər və arxa onurğa beyni arteriyalarını əmələ gətirirlər. Sağ və sol arxa onurğa beyni arteriyaları. Arxa kökcük-onurğa beyni arteriyalarının sayı çoxdur – 11-16 [5].

Onurğa beyni şaxələri, kökcük-onurğa beyni arteriyaları və onların onurğa beyni səthindəki şaxələri (şırım arteriyaları və pial damar toru daxil olmaqla), onurğa beyninin yaxın arterial ötürücüləridir.

Ön və iki arxa onurğa beyni arteriyaları konusda qurtarırlar və Lazortun onurğa beyni konusunun anastomotik ilgəyində bir-biri ilə birləşirlər. Bu birbaşa birləşmədən başqa ön və arxa onurğa beyni arteriyaları onurğa beyninin ətrafında dairəvi arterial damarlarla, öz köndələn və çəp şaxələri ilə vazokorona spinalis (pial plexus) əmələ gətirirlər (Şək. 1.).

G. Lasorthes və həmm. 1957-ci ildə onurğa beynində 3 damar hövzəsi ayırıblar – yuxarı və ya boyun-döş, ara və ya orta döş (cəmi bir kökcük-onurğa beyni arteriyası ilə qidalandığından işemik proseslər burada tez-tez rast gəlinir), aşağı (aşağı döş və bel-oma). Lazortun bu vertikal səviyyələr üzrə təsnifatı ancaq onurğa beyninin ön hissəsi üçün özünü doğruldur. Bundan başqa Lazort və həmmüəllifləri 1977-ci ildə onurğa beyninin köndələn kəsiyinin mərkəzi və periferik hissələrinin qidalanmasını ayırmışdır. Mərkəzi hissəyə boz maddə, periferik hissəyə ağ maddə aiddir. Təqribən əvvəlki təsnifata bənzəyir.

Ön kökcük-onurğa beyni arteriyaları sisteminin əmələ gətirdiyi şırım şaxələri və dərin şaxələr onurğa beyninin köndələn kəsiyinin ventral 4/5 hissəsini qidalandırır. Bütün səviyyələrdə köndələn kəsikdə onurğa beynində 3 vaskulyarizasiya zonası var [1,2] (Şək. 1.):

- Birinci ön buynuzu, ön boz bitişməni, arxa buynuzun əsasını və onlara yaxın ön və yan ciyələri əhatə edir. Bu ən massiv arterial hövzədir. Mərkəzi hissəni əhatə etdiyinə görə mərkəzi zona adlanır. Xüsusiyyəti bundan ibarətdir ki, bura qan nisbətən iri damarlarla, yəni şaxələnməmişdən əvvəl gəlir.
- Arxa onurğa beyni arteriyalarının dərin şaxələri (öndən fərqli olaraq şırım şaxələri olmur) onurğa beyninin ikinci arterial zonasını əmələ gətirir (onurğa beyninin köndələn kəsiyinin arxa 1/3-i). Bura arxa ciyələr və arxa buynuzlar daxildir. Arxa onurğa beyni arteriyasına məxsus uc şaxələr onurğa beyninin səthində görünürlər və perimedullyar torla

birləşirlər. Dorzal arterial zona perimedullyar torun dərin şaxələri ilə yaranır.

- Üçüncü arterial zona periferik zonadır. Ön və yan ciyələrin periferik hissələrini əhatə edir. Bu zona perimedullyar torun müvafiq hissələrinin dərin şaxələri ilə yaranır. Periferik zonanın ventral hissəsi ön onurğa beyni arteriyalarının, daha dorzal hissəsi arxa onurğa beyni arteriyalarının analoji şaxələri ilə qidalanır.

Şırım arteriyalarının bir xüsusiyyətlərini qeyd etmək lazımdır, bunların hər biri onurğa beyninin ancaq bir yarısını qidalandırır. Bölünmə adətən növbə ilə olur. Ancaq bəzən iki yaxın arteriyalar eyni tərəfə gedə bilər. Bu da Broun-Sekar iflicinin mənzərəsi ilə gedən spinal damar pozulmalarının patogenezi izah edir.

Onurğa beyninin boylama istiqamətində iki hemodinamik arterial hövzə ayırd edilir: fəqərə arteriyası və körpücükaltı arteriyanın digər şaxələri ilə vaskulyarizasiya edilən yuxarı (C1-Th2) və aortanın segmentar şaxələri ilə qidalanan aşağı (Th3-L5) hövzə.

Onurğa beyninin ön spinal arteriyalar ilə minimal vaskulyarizasiya edildiyi zonalar Th4 və L1 səviyyələrindədir.

Onurğa beyninin arxa spinal arteriyalar ilə minimal vaskulyarizasiya edildiyi zona Th1-3 səviyyələrdədir.

Onurğa beyninin damar xəstəlikləri X baxış Xəstəliklərin Beynəlxalq Təsnifatında G95.1 “Damar mielopatiyaları” alt rubrikasında təsnif edilir.

Onurğa beyninin qan dövranının keçici pozulmalarından ən çox rast gəlinənləri – sinkopal vertebral (spinal) sindrom, mielogen fasiləli axsaqlıq, kaudogen fasiləli axsaqlığı göstərmək olar.

**Sinkopal vertebral sindroma** misal olaraq Unterharnscheidt sindromunu (F.Unterharnscheidt sindromu, 1956 [18]) və “drop attacks” – “damcı həmlələri”-ni göstərmək olar. Bu iki sindrom patogenetik olaraq bir-birinə bənzəsə də, birincidə, ikincidən fərqli olaraq huşun qısamüddətli pozulması müşahidə edilir. Sinkopal vertebral sindrom zamanı huşun saxlanması/itməsi fonunda qəfil yaranan, qısamüddətli, keçici tetraparez olur. Adətən başla kəskin çevirici hərəkətlər etdikdə



yanır (üz qırxma sindromu da adlanır). Xəstənin huşu bərpa olunandan sonra. bir müddət əzələlərdə hipotoniya və zəiflik saxlanılır. 3-5 dəqiqəyə əzələ zəifliyi bərpa olunur, xəstə növbəti həmlə qorxusu səbəbindən narahatlıq hiss edir. Patogenetik olaraq, güman edilir ki, sindrom onurğa beyninin yuxarı boyun seqmentlərinin və beyin kötüyünün işemiyası ilə əlaqədardır. Çox vaxt vertebrobazilyar hövzənin damarlarının patologiyaları zamanı yanır. İsterik tutmalar, katapleksiya, epileptik tutmalar və s. ilə diferensial diaqnostika aparılması gərəkdir.

Ədəbiyyatlarda vertebro-bazilyar hövzəsində qan dövranının pozulmasına aid edilən gözəllik salonu sindromu, Sikstin kapellası sindromu və digərlərinə də rast gəlinir.

**Mielogen fasiləli axsaqlıq** aşağı arterial hövzədə işemiya zamanı yanır. Uzunmüddətli yerimə zamanı və ya fiziki gərginlik zamanı ayaqlarda zəiflik və keyimə hissi yanır. Diurez və ya defekasiya aktlarına imperativ çağırış ola bilər. 5-10 dəqiqə dincəldikdən sonra bu əlamətlər keçir və xəstə yeriməyə davam edir. Klinik olaraq aşağı ətraflarda mərkəzi və ya periferik iflic olur, əzələ tonusu azalır. Hissiyat pozulması seqmentar və ya naqil tipdə olur. Aşağı ətrafların arteriyalarında pulsasiya dəyişmir. Xəstə kəskin ağrıya görə deyil, əzələ zəifliyinə görə dayanır. Bi əlamət mieloişemiya ilə periferik mənşəli (aşağı ətrafların arteriyalarının ateroskleroza və ya endarteriiti zamanı yaranan) fasiləli axsaqlığı diferensiasiya etmək üçün istifadə edilir. Mielogen fasiləli axsaqlıq onurğa-hərəkə seqmentin destruktiv dəyişiklikləri nəticəsində kökcük-onurğa beyni arteriyalarından birinin sıxılması səbəbindən yanır. Digər səbəblərə vaskulitləri, qarın aortasının və ya onun şaxələrinin ateroskerozunu aid etmək olar.

**Kaudogen fasiləli axsaqlıq** adətən onurğa kanalının bel şöbəsinin anadangəlmə və ya qazanılmış stenozu nəticəsində at quyruğunun qan dövranının pozulması zamanı yanır. Bu xəstələrdə yerimə və ya fiziki gərginlik zamanı ilk olaraq aşağı ətrafların distal hissələrinə iynə batma, qarışqa yerimə kimi, keylik kimi əzabverici paresteziyalar yanır, sonra bu hissi pozulmalar qasıq büküşünə qədər qalxır və aralıq və cinsiyyət orqanlarına yayılır. 5-10 dəqiqə dincələndən sonra bu hisslər keçir. Nevroloji statusda bir neçə bel-oma kökcüyün

qıcıqlanmasını göstərən asimmetrik simptomatika, axill refleksinin enməsi, aşağı ətraf əzələlərinin keçici periferik parezi nəzərə çarpır. Bəzi hallarda mielogen və kaudogen fasiləli axsaqlığa birgə rast gəlinir, belə olduqda həm paresteziya, həm də əzələ zəifliyi qabarıq ifadə olunur.

Onurğa beyninin ayrı-ayrı damar hövzələrində infarktla əlaqədar vaskulyar sindromlardan aşağıdakıları sadalamaq olar:

**Ön spinal arteriya hövzəsində infarkt** (P.A.Preobrajenski, 1904 [14]; K.Beck 1952 [15]). Rusdilli ədəbiyyatlarda Preobrajenski sindromu, alman və ingilisdilli ədəbiyyatlarda Beck sindromu kimi tanınır. Onurğa beyninin damar xəstəlikləri arasında daha çox rast gəlinəndir. Bu hövzədə insultlar zamanı ön spinal arteriyanın intramedullyar şırım şaxələri sistemi ilə qidalanan onurğa beyninin köndələn kəsiyinin ventral 2/3 hissəsinin zədələnməsi olur. Bu insultun səbəbi ön spinal arteriyanın və ya onun şaxələrinin trombozu və ya onu əmələ gətirən ön radikulo-medullyar arteriyaların, qabırğaarası və lyumbar arteriyaların, aortanın okklüziyası ola bilər. Onurğa beyninin ventral hissəsinin zədələnmə əlamətləri əmələ gəlir: işemiya səviyyəsində əzələlərin periferik parez və ya plegiyası, bu səviyyədə aşağıda isə spastik iflic, həm də ağrı və temperatur hissiyatının naqil tip zədələnməsi. Proprioseptiv və taktil hissiyat zəifləmir və ya yüngül dərəcədə zəifləyir. Bu dissosiasiya olunmuş sensor pozulmalar bütün simptomatikaya xarakter xüsusiyyət verir. Yəni ki, onurğa beyninin arxa sütununun intakt qaldığını göstərir. Çox vaxt çanaq orqanlarının funksiyası pozulur, bəzi hallarda sfinkter pozulmaları aşağı ətrafların iflicindən əvvəl yaranır. İlk dəfə bu sindromu P.A.Preobajenski 1904-cü ildə təsvir etmişdir. İnfarktın torakal lokalizasiyasını nəzərdə tutaraq, ilkin periferik aşağı paraparezin sonradan spastikə çevrilməsini qeyd etmişdir. Bel-oma seqmentində infarkt zamanı paraplegiya periferik tip olur və sonradan spastik tipə keçir (Stanislavski-Tanon sindromu).

**Şırım arteriyası hövzəsində infarkt** (işemik genezli Brown-Séquard sindromu). Məlum olduğu kimi, şırım (sulkal) arteriyaları ön spinal arteriyadan çıxır və ciddi olaraq onurğa beyninin bir yarısını qidalandırır. Çox vaxt onurğa

beyninin bir yarısının zədələnməsi sindromu boyun seqmentləri səviyyəsində yaranır (bu nahiyədə ön spinal arteriyanın çox vaxt ikiləşməsi ilə əlaqədar olaraq). Klinik olaraq piramid əlamətlərdə ipsilateral hemiparez, kontralateral boyun nahiyəsindən başlayan səthi hissiyyatın naqıl tip azalması olur. İşemik genezli Brown-Séquard sindromunun tipik kompression Brown-Séquard sindromundan (travmatik və ya neoplastik genezli) fərqi ondan ibarətdir ki, arxa sütunların intakt qalması (arxa spinal arteriyalar sayəsində), bunun nəticəsində də mərkəzi iflic tərəfdə dərin hissiyyatın saxlanılmasıdır.

**Poliomielopatiya sindromu** – onurğa beyninin ventral yarısının hissəvi zədələnməsi variantıdır. Spinal qan dövranının pozulması zamanı yalançı poliomielit sindromu yaranır. Seçici olaraq hərəki neyronların zədələnməsi onunla izah edilir ki, boz maddə ağ maddəyə nəzərən işemiyaya daha həssasdır. Əsas etibarilə onurğa beyninin ön buynuzlarında işemik pozulmalar nəticəsində tez bir zamanda yuxarı və ya aşağı ətrafların müəyyən qrup əzələlərində arefleksiya və atrofiya ilə periferik iflic inkişaf edir. Hissiyat pozulmaları olmur. Klinik mənərə poliomielitə bənzəyir, amma həqiqi poliomielitdən fərqli olaraq, ümumi infeksiyon əlamətlər olmur və daha gec yaşlarda inkişaf edir.

**Mərkəzi medullyar infarkt sindromu.** Mərkəzi kanalın ətrafında infarkt onurğa beyninin hər hansı seqmentində yarana bilər. Travma, spinal damarların kompressiyası ilə yumşaq qişaların kobud çapıqlı dəyişiklikləri, spesifik arteriit, uzaq arterial ötürücülərdə okkluzion proseslər zamanı müşahidə edilə bilər. Kəskin və ya yarım kəskin inkişaf edə bilər. Klinik olaraq gövdə və ətraf əzələlərinin (işemiyanın lokalizasiyasından asılı olaraq yuxarı və ya aşağı) periferik iflici, hissiyyatın seqmentar pozulması (ön birləşmənin zədələnməsi səbəbindən) olur. Arxa və yan sütunların zədələnmə simptomları olmur.

**Arxa spinal arteriyalar hövzəsində infarkt** (arxa spinal sindrom, Williamson sindromu [16]). Arxa spinal arteriyaların diametri ön spinal arteriyadan fərqli olaraq kiçikdir. Amma, arxa spinal arteriyaların arasında çoxsaylı köndələn anastomozlar vardır, bu baxımdan tromblaşması nadir hallarda rast gəlinir. Aortanın aterosklerotik zədələnmələri zamanı arxa spinal arteriyalar

ateromotoz kütlələrlə çoxsaylı emboliyaların nəticəsində tutula bilər. Bu hövzənin izolə olunmuş zədələnməsi zamanı əsas simptomlar zədələnmə səviyyəsindən aşağıda dərin hissiyatın pozulması və sensitiv ataksiyanın inkişaf etməsi ilə özünü göstərir. Arxa spinal arteriyaların izolə olunmuş zədələnməsi işemik spinal insultun qısamüddətli mərhələsi ola bilər. Sonradan onurğa beyninin ventral və lateral nahiyələri də prosesə cəlb edilir.

**Deprogenes-Gotteron-un aşağı əlavə ön kökcük-onurğa beyni arteriyasının zədələnməsi.** Bu arteriya hövzəsində qan dövranının keçici pozulması mielogen və ya kaudogen fasiləli axsaqlığa səbəb olur (Verbiest sindromu) [17]. Bu simptomlar əsasən spinal stenozu olan şəxslərdə tez-tez yaranır. L5 və ya S1 kökcüyü ilə birlikdə yerləşən əlavə arteriyanın kompressiyası zamanı onurğa beyninin zədələnmə sindromu müxtəlif qabarıqlı olur: ayrı-ayrı əzələ qruplarının yüngül parezindən tutmuş, anogenital nahiyədə anesteziya, kobud çanaq və hərəkət pozulmaları ilə ağır epikonus-konus sindromuna qədər – paralizəedici işias. Adətən kaudogen fasiləli axsaqlıq fonunda baldır və sağrı əzələlərinin iflici yaranır. Çox vaxt peroneal (xəstə dabanı üzərində gəzə bilmir), nadir hallarda tibial (barmaqları üzərində gəzə bilmir) qrup əzələlər prosesə qoşulur; pəncə sallanır və ya əksinə “daban ayaq” formasını alır. Baldır, bud və sağrı əzələlərində hipotoniya ola bilər. Axill refleksi enə bilər. Fassikulyar dartılmalar olur. Kökcük ağrılarının itməsinin ardınca simmetrik miotomların (L4-S2) parezinin inkişafı xarakterdir. Anogenital zonada hissiyat pozulması inkişaf edir. Bununla da prosesin dinamika və xarakteri kompression radikulomielopatiyalardan (asimmetrik zədələnmə, davamlı kökcük ağrıları) fərqlənir.

### **Ədəbiyyat – References – Литература**

1. Болезни нервной системы: Руководство для врачей: В 2-х т. Т. 1/ Под ред. Н.Н.Яхно. – 4-е издание, перераб. и доп. – Москва: ОАО Издательство «Медицина», 2005, - 744 с.
2. Никифоров А.С., Коновалов А.Н., Гусев Е.И. Клиническая неврология: Учебник. В трех томах. – Т 2. – Москва, Медицина, 2002. – 792 с.

3. Adamkiewicz A. Die blutgefäße des menschlichen rückenmarkes. I theil. Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien, Math.-Naturwiss. Cl. 1881;84(3):469-502.
4. Adamkiewicz A. Die blutgefäße des menschlichen rückenmarkes. II theil. Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien, Math.-Naturwiss. Cl. 1882;85(2):101-35.
5. Santillan A, Nacarino V, Greenberg E, et al. Vascular anatomy of the spinal cord // J NeuroIntervent Surg. 2011. doi:10.1136/neurintsurg-2011-010018
6. Pisco K. Blood supply of the spinal cord and its clinical importance. *Schriftenr Neurol* 1972;8:1e91.
7. Brockstein B, Johns L, Gewertz BL. Blood supply to the spinal cord: anatomic and physiologic correlations. *Ann Vasc Surg* 1994;8:394e9.
8. Thron AK. Vascular anatomy of the spinal cord. *Neuroradiological investigations and clinical syndromes*. New York: Springer-Verlag Wien, 1988.
9. Hong MK, Pan WR, Wallace D, et al. The angiosome territories of the spinal cord: exploring the issue of preoperative spinal angiography. Laboratory investigation. *J Neurosurg Spine* 2008;8:352e64.
10. Amato A, Stolf N. Anatomy of spinal blood supply. *J Vasc Bras* 2015; 14(3): 248–252.
11. Koshino T, Murakami G, Morishita K, et al. Does the Adamkiewicz artery originate from the larger segmental arteries? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;117:898e905.
12. Hyodoh H, Shirase R, Akiba H, et al. Double-subtraction maximum intensity projection MR angiography for detecting the artery of Adamkiewicz and differentiating it from the drainage vein. *J Magn Reson Imaging* 2007;26:359e65.
13. Charles YP, Barbe B, Beaujeux R, et al. Relevance of the anatomical location of the Adamkiewicz artery in spine surgery. *Surg Radiol Anat* 2011;33:3e9.
14. Преображенский П.А. О сифилитических поражениях с диссоциированным расстройством чувствительности // Журнал невропатологии и психиатрии, 1904. – Т.4. – С.394
15. Beck K. Das Syndrom des Verschlusses der vorderen Spinalarterie // *Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde*, Bd. 167, S. 164-186 (1952). doi:10.1007/BF00242756.
16. Williamson RT. Spinal softening limited to the parts supplied by the posterior arterial system of the cord. *Lancet*. 1895;2(3757):520–521
17. Verbiest, H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbal canal. *J. Bone Joint Surg.* 36-B, 230-237 (1954).
18. Unterharnscheidt F. Das synkopale cervicale Vertebralissyndrom. *Nervenarzt*, 1956; 27: 481–486.

## **РЕЗЮМЕ**

### **Особенности спинального кровоснабжения и сосудистые синдромы**

Ширалиева Р.К., Алиев Р.Р.

Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей  
имени А. Алиева, кафедра неврологии и клинической нейрофизиологии,  
Баку, Азербайджан

Представленная статья посвящена особенностям кровоснабжения спинного мозга. В статье дана информация о топографо-анатомической структуре основных артерий, участвующих в васкуляризации спинного мозга. Обсуждены синдромы, появляющиеся при поражении спинальных сосудов и показана их клиническая значимость.

Представленная тема имеет большое значение в клинической практике для неврологов, нейрохирургов и радиологов.

**Ключевые слова:** спинной мозг, васкуляризация, спинальные артерии, сосудистые синдромы.

## **SUMMARY**

### **Features of blood supply to the spinal cord and vascular syndromes**

**Shiraliyeva R.K., Aliyev R.R.**

**Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after  
A.Aliyev, Department of Neurology and Clinical Neurophysiology, Baku,  
Azerbaijan**

The article is devoted to the peculiarities of the blood supply to the spinal cord. The article gives information on the topographic and anatomical structure of the main arteries involved in spinal cord vascularization. Syndromes appearing in the defeat of spinal cord vessels are discussed and their clinical significance is shown. The presented topic has great importance in clinical practice for neurologists, neurosurgeons and radiologists.

**Keywords:** spinal cord, vascularization, spinal arteries, vascular syndromes.

*Redaksiyaya daxil olub: 26.02.2018*

*Çapa tövsiyə olunub: 19.03.2018*

*Rəyçi: t.ü.e.d. Həsənov R.L.*