

Mr sc. dr Zoran Đ. Colić

Dom zdravlja - Bošnjace

Arterijska vaskularizacija fetalnog srca

Ključne reči:

arterijska vaskularizacija,
fetalno srce,
anastomoze.

Sažetak

Ovim istraživanjem smo želeli da pokažemo da se angioarhitektonika normalnog srca relativno ne menja u raznom životnom dobu, o čemu u svojim istraživanjima govore i ruski autori T.A. Nadačina i A.V. Smoljanikov (1963). Brojni istraživači su proučavali i koji je tip vaskularizacije najčešći. Naša istraživanja su vršena na 30 srca fetusa.

Cilj rada. Ispitati način grananja srčanih arterija, tipove arterijske vaskularizacije srca, anastomoze srčanih arterija. U 60% slučajeva smo konstatovali takozvani *rasipni tip grananja*. Desna srčana arterija se, na našem materijalu, uglavnom grana po magistralnom tipu. Imajući u vidu istraživanja nekih autora, i kod nas se razlikuju tri osnovna tipa arterijske vaskularizacije srca: *desni, levi i simetrični tip*. Konstatovali smo veliki broj anastomoza arterijskih sudova srca, što pominju i drugi autori, čime naše istraživanje potvrđuje prethodna ispitivanja.

Uvod

D. Sinclair¹⁰ (1975) je pokazao da je srce relativno veće na rođenju nego kod odrasle osobe i da srce novorođenčeta teži 0,75% a kod odraslog 0,33% od telesne težine. Brojni autori, među njima T. A. Nadačina i A. V. Smoljanikov (1963), pokazali su da se angioarhitektonika normalnog srca relativno ne menja u različitom dobu. Neki autori su istraživali arterijske sudove srca, i na osnovu područja vaskularizacije leve i desne srčane arterije donosili zaključke o postojanju desnog, levog i simetričnog tipa vaskularizacije. Većina autora ističe da je desna srčana arterija glavni izvor vaskularizacije u oko 60% slučajeva³. Ima istraživača koji smatraju da je tzv. simetrični tip arterijske vaskularizacije srca najčešći⁸, i sreću ga u oko 60% slučajeva. James, prema citatu Hadžiselimovića i saradnika (1977) smatra da je leva srčana arterija dominantna arterija srca. Na ovaj zaključak ga navodi činjenica da leva srčana arterija vaskularizuje levu komoru kojoj i pripada najveći deo srčane mase.

Cilj rada

Ispitati sledeće:

- Način grananja srčanih arterija

- Tipove arterijske vaskularizacije srca
- Anastomoze srčanih arterija

Ispitanici i metod

Istraživanje smo vršili na 30 srca fetusa čija se okcipitotična dužina kretala između dvadeset i trideset santimetara. Kontraste smo ubrizgavali preko karotidne arterije. Kao kontrastno sredstvo koristili smo: mikropaque, 86% BaSO₄, tuš želatina. Koristili smo **metode makrodisekcije i mikrodisekcije** uz pomoć hirurškog mikroskopa marke „Olimpus” i *Spalteholzov metod prosvetljavanja*.

Rezultati

Način grananja srčanih arterija

U pogledu načina grananja leve srčane arterije konstatovali smo u 60% slučajeva tzv. rasipni tip grananja, tj. na samom svom početku leva srčana arterija se deli na tri grane: ramus interventricularis anterior, ramus diagonalis i ramus cirkumflexus.

• **ramus interventricularis anterior** se završava u raznim visinama *sulcus interventricularis anterior*, u visini srčanog vrha ili pak u donjem delu *sulcus interventricularis*

posterior, pošto prethodno pređe preko vrha. Ovakav opis grana našli smo u klasičnoj i drugoj literaturi (Bošković 1964, Radenović 1983 i Hadžiselimović 1978). Ova grana vaskularizuje prednji deo leve komore, prednji zid desne komore oko *sulcus interventricularis anterior* i prednje dve trećine međukomorne pregrade.

- **ramus diagonalis**, koji se viđa kod tzv. rasipnog tipa leve srčane arterije, vaskularizuje *margo optozus* srca.

- **ramus cirkumflexus** ide kroz prednji deo *sulcus coronarius*. S leve strane daje ogranke za odgovarajuće delove leve pretkomore i leve komore. Najveća grana ovog dela *ramus cirkumflexus*, koja ide za levu pretkomoru je prednja leva sinusna arterija, a najjača grana za zid leve komore je *ramus marginalis*. *Ramus cirkumflexus* se može završiti u raznim visinama zadnje polovine *sulcus coronarius*.

- **Desna srčana arterija** se, uglavnom, na našem materijalu, grana po magistralnom tipu. U jednom slučaju smo uočili odsustvo desne srčane arterije. Na samom svom početku desna srčana arterija daje veću granu koja ide za *Viesenov* prsten oko *conus arteriozus*. Osim toga, ona i daje prednju desnu sinusnu arteriju kao i ogranke za vaskularizaciju odgovarajućih delova desne pretkomore i desne komore. Među granama koje vaskularizuju desnu komoru po svom kalibru se izdvaja *ramus marginalis dexter*.

Tipovi arterijske vaskularizacije srca

Uzimajući u obzir način grananja i odnos grana leve i desne srčane arterije na zadnjem zidu komora, razlikuju se tri osnovna tipa arterijske vaskularizacije srca: *desni, levi i simetrični tip*. Prilikom određivanja tipa arterijske vaskularizacije srca kao kriterijum služi zadnji međukomorni žleb i vena *cordis media*. Ako su se grane jedne srčane arterije ukrstile na zadnjem međukomornom žlebu i vena *cordis media* i došle na zid druge komore, onda ta arterija određuje *tip*. Na našem materijalu desni tip smo konstatovali u 60%, simetrični tip u 30%, a levi tip u 10% slučajeva. Ovi rezultati su u skladu sa rezultatima drugih autora kada su u pitanju tipovi arterijske vaskularizacije srca⁶.

Anastomoze srčanih arterija

Na našem materijalu smo konstatovali veliki broj anastomoza arterijskih sudova srca. Jedan broj tih anastomoza je postavljen površno, na bazi srca, gde se uspostavlja komunikacija sa perikardijalnim i drugim arterijskim sudovima

preko adventicijalnih sudova velikih krvnih sudova. Ove površne anastomoze, naročito preko adventicija grana velikih krvnih sudova na bazi srca, pominju i drugi autori⁴. Osim navedenih površinskih anastomoza, posebno smo posmatrali i interarterijalne, intraarterijalne i intramiokardne anastomoze.

Interarterijalne anastomoze između leve i desne srčane arterije konstatovali smo na *conus arteriozus*, u *sulcus coronarius*, na *margo optozus*, u *sulcus interventricularis posterior* i u visini srčanog vrha. Oko *conus arteriozus* leva i desna srčana arterija obrazuju *Viesenov* prsten koji je na našim prosvetljujućim preparatima vidljiv u 85% slučajeva, mada ima autora koji ovaj prsten konstataju u 40% slučajeva⁴.

Intraarterijalne anastomoze grana samo jedne od srčanih arterija, na našim prosvetljujućim preparatima pokazuje se i između grana leve i između grana desne srčane arterije, a posebno se ističu intraarterijalne anastomoze između susednih ogranaka, bilo desne ili leve srčane arterije.

Intramiokardne anastomoze smo konstatovali slično kao i većina autora u svim delovima srca, a naročito su upečatljive one koje se nalaze u međukomornoj pregradi.

Zaključak

Na iniciranim arterijskim sudovima srca fetusa, čija se okcipitotrična dužina kretala između dvadeset i trideset santimetara, konstatovali smo:

1. Desna srčana arterija se na našem materijalu uglavnom grana po magistralnom tipu. U jednom slučaju smo konstatovali odsustvo srčane arterije. Leva srčana arterija se u 60% naših slučajeva grana po tzv. rasipnom tipu, a u 40% po magistralnom tipu.
2. U 10% naših slučajeva konstatovali smo levi tip, u 30% simetrični tip, a u 60% desni tip arterijske vaskularizacije srca.
3. Konstatovali smo brojne anastomoze arterijskih sudova srca:
 - a) Površine anastomoze, preko adventicija velikih krvnih sudova na bazi srca.
 - b) Interarterijalne anastomoze između leve i desne srčane arterije.
 - c) Intraarterijalne anastomoze između grana leve ili desne srčane arterije.
 - d) Intramiokardne anastomoze, uglavnom u svim delovima srca.

Mr sc. med. dr Zoran Đ. Colić

Health Center - Bošnjace

Artery vascularisation of fetal heart

Key words:

Artery vascularization
Fetal heart
Anastomoses

Abstract

This research has shown that angioarchitectonics of a normal heart does not change relatively in different life ages. Some Russian authors, among them T.A Nadachina and A.V Smolyanikov (1963) already shown this in their researches.

Many researches have studied what type of vascularization is the most common. Our researches were done on thirty fetus hearts. Our goal was to examine: the way in which heart arteries part, the types of arterial heart vascularisation and anastomoses of heart arteries. In 60% of cases we determined the so called *spreading type of parting*.

The right artery of the heart, as our material has shown belongs to the magisterial type, considering the ways in which it parts. Taking into account the researches of some authors, as well as our researches, it can be said that there are three basic types of arterial heart vascularization: *the right, the left and the symmetrical type*. Through our material we could determine a great number of anastomoses of heart arteries, also mentioned by other authors. In that way, our research has prove what previous researches already proved.

.....

Literatura

1. Bošković M. *Anatomija čoveka*. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1964.
2. Radojević S. *Sistemska i monografska anatomija - grudni koš*. Beograd, 1971.
3. Nadičina, T.A. Smoljanikov, A.V.K. *Sostojeniju voprosi i tipoh krovosnobjenija serdca i ih izmirenijah v različnie periodi i v uspovieh patologii*, Arhiv anatomii i gistologi enihniologi. Tom. XLV:LIII-54 1963.
4. Hadžiselimović H, Šećerov D, Dilbegović V. *Srčane arterije i njihove anastomoze u novorođenčetu*, Folija anatomica Yugoslavica, Vol. VIII strana 89-100, 1978.
5. Moris Niman. *Anatomy XI*, edic. B.O.O.C Comp. Wen Jorc. Toronto. London. 1958.
6. Šećerov D. *Prilog poznavanju mišićnih mostića i petlji na koronarnim arterijama čovečjeg fetusa*. Folija anatomica Yugoslavica. 1995;4:101-110.
7. Hadžiselimović H, Šećerov D. *Tipovi vaskularizacije srca*. Folija anatomica Yugoslavica. 1977;6:153-161.
8. Džavališavi Dž.A. Komahidaze, M.E. *Sosudi serdca*. Izdatelstvo akademii nauk Gruziskoi, SSSR, Tbilisi, 1963.
9. Hadžiselimović H, Meterof D, Gmaz-Ninulin E. *O srčanim arterijama nekih divljih životinja*, Folija anatomic, 1983;2(3-4):29-46.
10. Sinclae D. *Human growth after birth*. Second edition. London. Oxford University. Press New York-Toronto,1975;74-75.