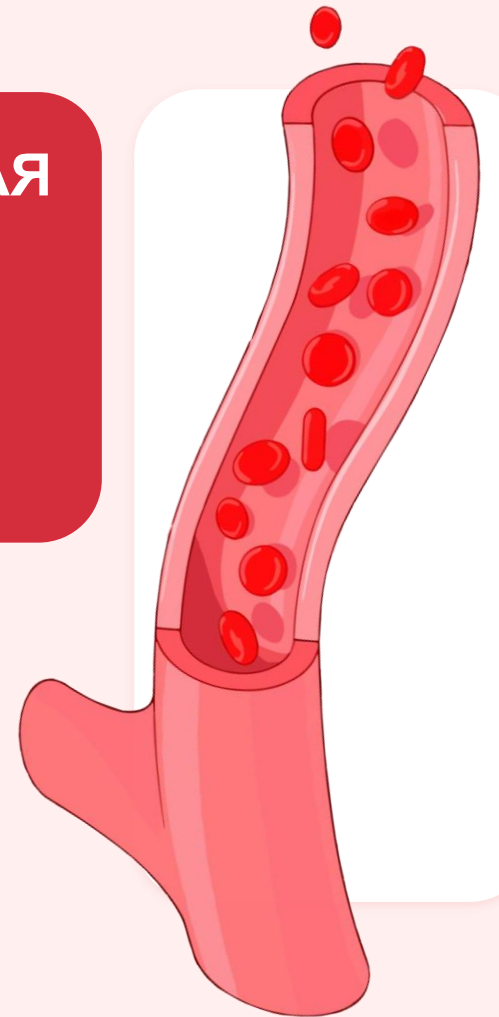


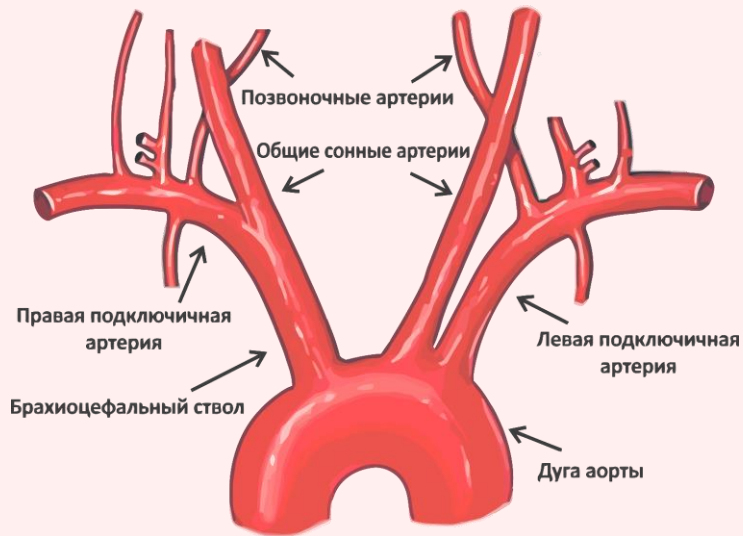
БИЛАТЕРАЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ КАРОТИДНОГО БАССЕЙНА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ

Авторы: Гончарик К. И., 3 курс, стоматологический факультет
Журко А. А., 1 курс, стоматологический факультет

Научный руководитель:
к.м.н., доцент Заточная В.В.

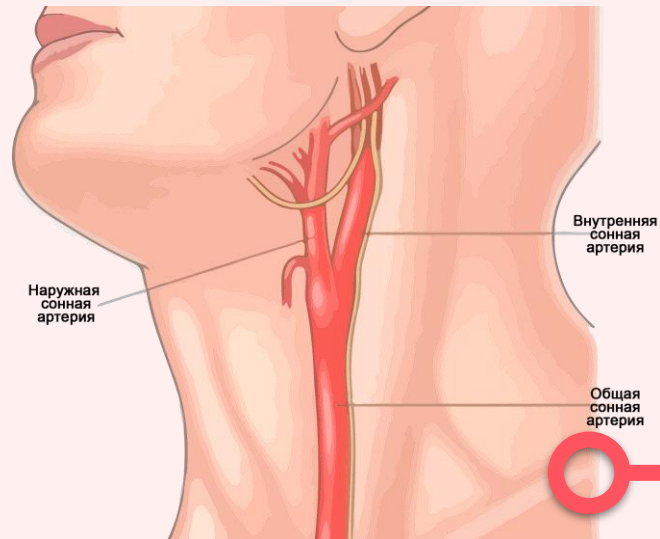


ВВЕДЕНИЕ



Основным источником васкуляризации области головы и шеи является **система сонных артерий (каротидный бассейн)**.

Начало сосудов асимметрично – **левая общая сонная артерия** берет свое начало непосредственно от дуги аорты, **правая общая сонная артерия** – одна из конечных ветвей плечеголовного ствола



Терминальные ветви общих сонных артерий представлены **наружными и внутренними сонными артериями**

ГЛОССАРИЙ

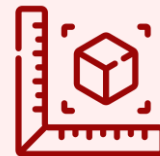
- **ПОСА/ЛОСА** – правая/левая общая сонная артерия
- **ПВСА/ЛВСА** – правая/левая внутренняя сонная артерия
- **ПНСА/ЛНСА** – правая/левая наружная сонная артерия
- **dССА** – диаметр общей сонной артерии
- **dICA** – диаметр внутренней сонной артерии
- **dECA** – диаметр наружной сонной артерии
- **Койлинг** (*от англ. coil – петля*) – удлинение артерии в виде петли и/или спирали
- **Кинкинг** (*от англ. Kink – излом*) – перегиб удлиненной артерии под острым углом



ЦЕЛЬ:

По данным компьютерной томографической ангиографии установить индивидуальные особенности морфологии и топографии сонных артерий

Выявить наиболее часто встречающиеся варианты топографии общих, наружных, внутренних сонных артерий



Оценить морфометрические характеристики общих, наружных, внутренних сонных артерий; варианты формы артерий



Установить корреляционные связи между морфометрическими параметрами вышеуказанных артерий, возрастом и полом пациентов



АКТУАЛЬНОСТЬ

Знание морфологии и топографии сонных артерий необходимо для:

- 01** правильной диагностики различных заболеваний, таких как атеросклероз, аневризма или другие сосудистые нарушения
- 02** прогнозирования цереброваскулярных изменений при нарушении реологии крови (преимущественно в области бифуркации общей сонной артерии)
- 03** определения ориентиров и плоскости диссекции во время проведения радикальных операций на шее, а также при эндоваскулярных вмешательствах, во избежание травматизации и развития послеоперационных осложнений

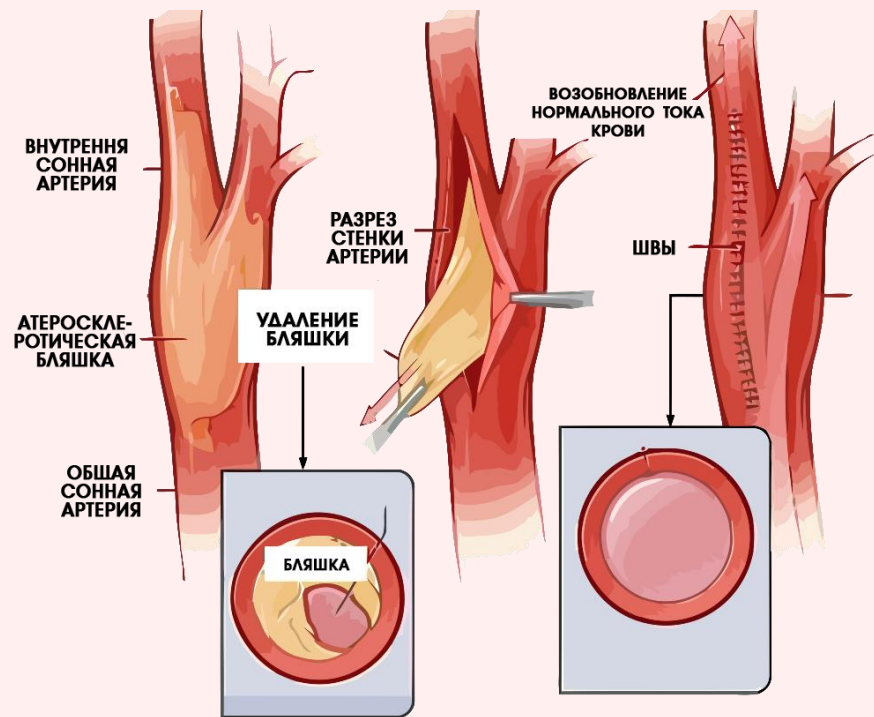


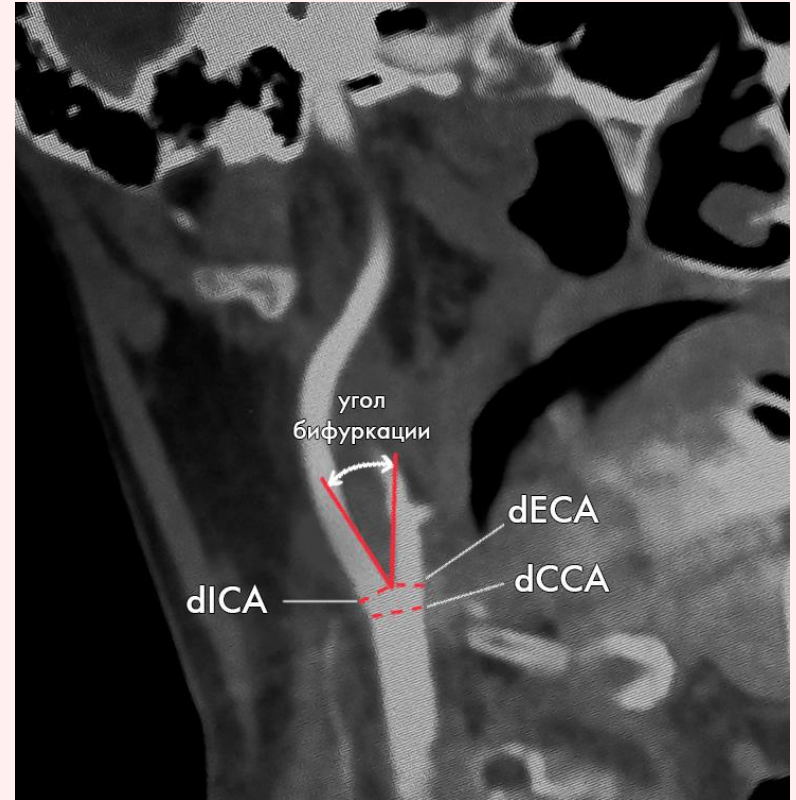
Схема проведения каротидной эндартерэктомии

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены цифровые изображения, полученные методом **КТ-ангиографии** (область головы и шеи) с контрастированием (Омнипак 350мг – 100мл), **98** пациентов за 2022-2024 г.г., направленных в РНПЦ «Кардиологию».

Были изучены следующие параметры:

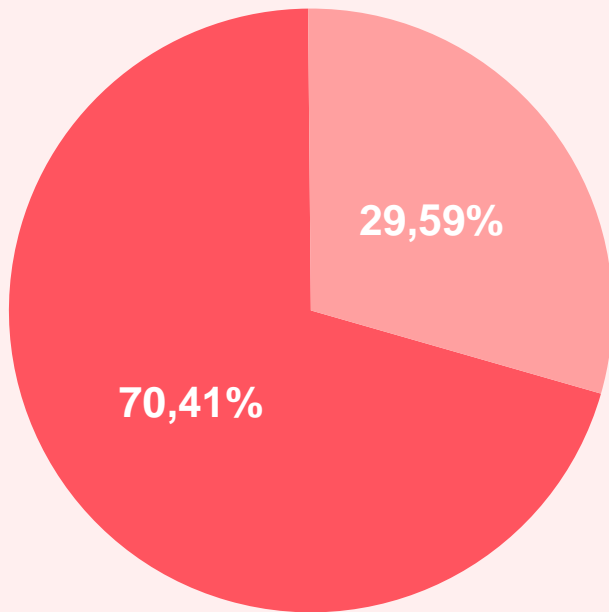
- 01.** Варианты отхождения ОСА от дуги аорты
- 02.** Диаметр ОСА в точке отхождения
- 03.** Уровни бифуркации ОСА
- 04.** Величина угла бифуркации ОСА
- 05.** Диаметр общей сонной артерии (dCCA), внутренней сонной артерии (dICA), наружной сонной артерии (dECA) в области бифуркации
- 06.** Площадь притока и оттока в области бифуркации



Методика измерений в области бифуркации

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Распределение по полу

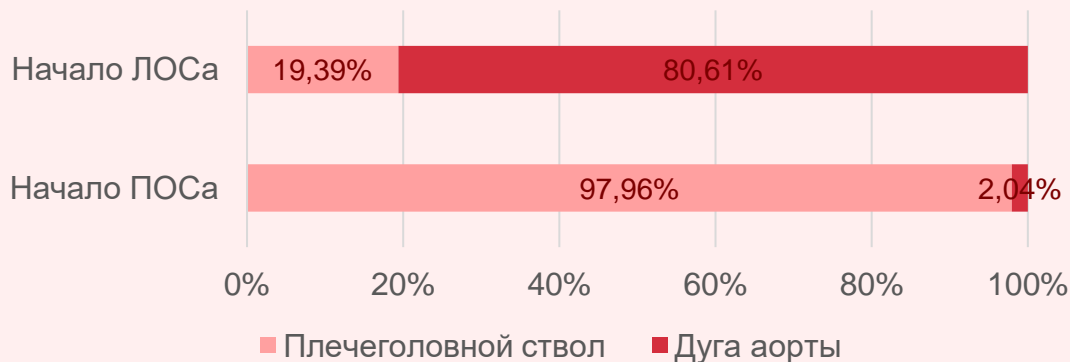


■ мужчины ■ женщины



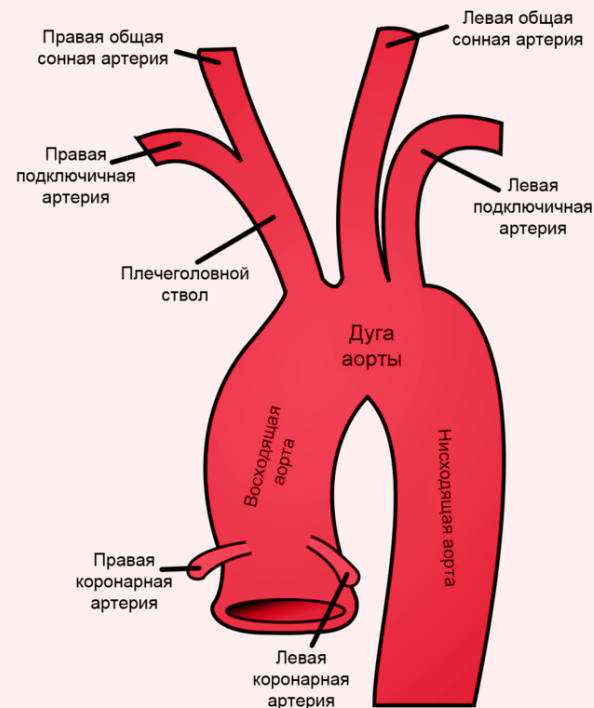
- Возраст пациентов варьировался **от 31 до 85**
- В среднем составил **$65,85 \pm 10,29$** лет

НАЧАЛО ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ



	Диаметр ПОСа в точке отхождения, см	Диаметр ЛОСа в точке отхождения, см
Мужчины	0,85±0,17	0,92±0,20
Женщины	0,75±0,14	0,88±0,16

С возрастом отмечается увеличение просвета ПОСа у мужчин и женщин – $r=0,28$, $p<0,05$



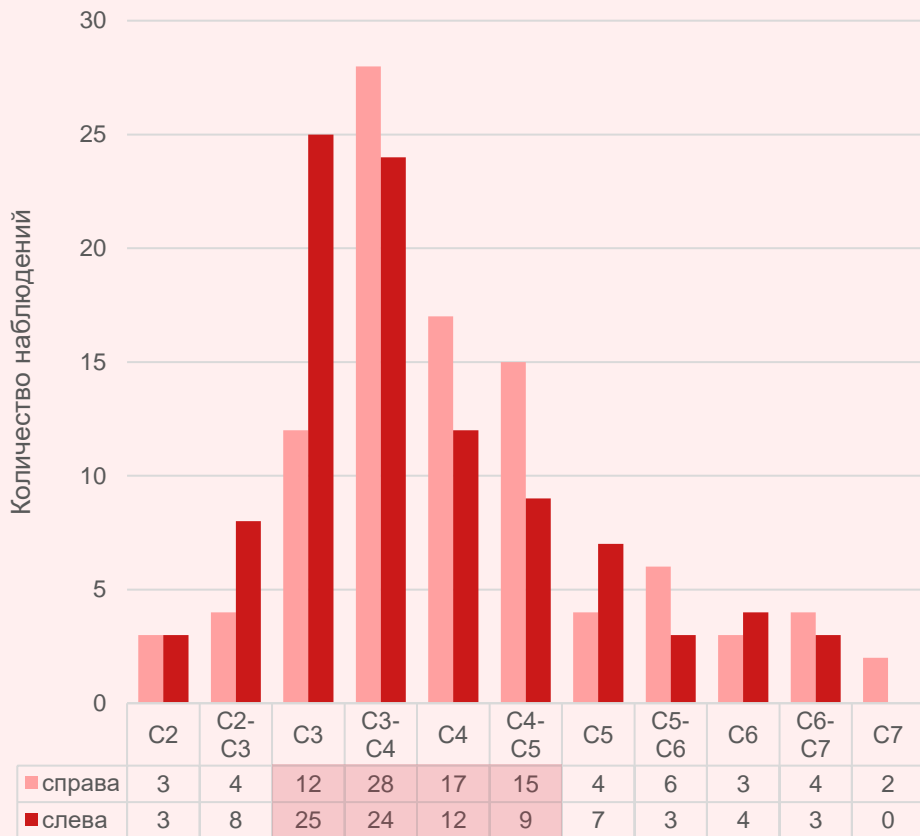
“Классический” вариант отхождения общих сонных артерий от дуги аорты

УРОВЕНЬ БИФУРКАЦИИ

Точка бифуркации является важным **хирургическим параметром**, так как доступ к ней может быть сопряжен с повреждением близлежащих анатомических структур (преимущественно нервных стволов)

В большинстве случаев отхождение внутренней и наружной сонной артерий отмечается на уровне **от C3 до C4/C5**, однако, нельзя исключать и другие, более редкие варианты

У мужчин, бифуркация общей сонной артерии статистически значимо локализована выше (**$p < 0,05$**)

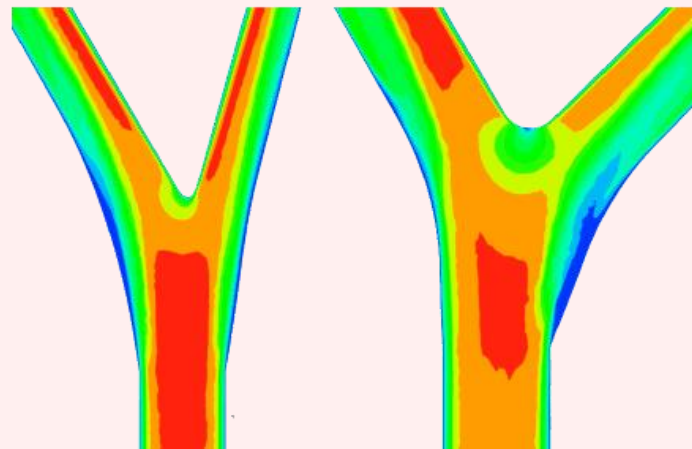


УГОЛ БИФУРКАЦИИ

Внутренний угол бифуркации характеризуется значительной вариативностью – в представленной выборке диапазон значений составил от **9° до 115°**

	Угол бифуркации справа Me (25–75 %)°	Угол бифуркации слева Me (25–75 %)°
Мужчины	46 (34,5–60,75)	59 (42–69)
Женщины	33,5 (23,75–40)	26,5 (25–44,75)

Угол бифуркации имеет гендерную корреляционную связь как с правой стороны, так и с левой, при этом для мужчин характерны большие значения угла (**$r=0,36$, $r=0,4$ $p<0,05$** соответственно)



Результаты моделирования показали, что при углах бифуркации, **превышающих 60°**, вблизи бифуркации начинают возникать **вихревые токи** — при этом происходит значительное изменение параметров, ассоциированных с гемодинамическими расстройствами. (Y. Liu et al. (2022), H. Takai et al. (2023))

Диаметр сонных артерий в области бифуркации

		Диаметр ОСА, Ме (25–75 %) см	Диаметр ВСА, Ме (25–75 %) см	Диаметр НСА, Ме (25–75 %) см
Мужчины	Справа	0,75 (0,64–0,79)	0,55 (0,45–0,69)	0,40 (0,33–0,44)
	Слева	0,75 (0,64–0,82)	0,51 (0,46–0,60)	0,43 (0,37–0,49)
Женщины	Справа	0,78 (0,71–0,81)	0,57 (0,51–0,61)	0,36 (0,33–0,44)
	Слева	0,69 (0,65–0,85)	0,59 (0,54–0,61)	0,40 (0,36–0,41)

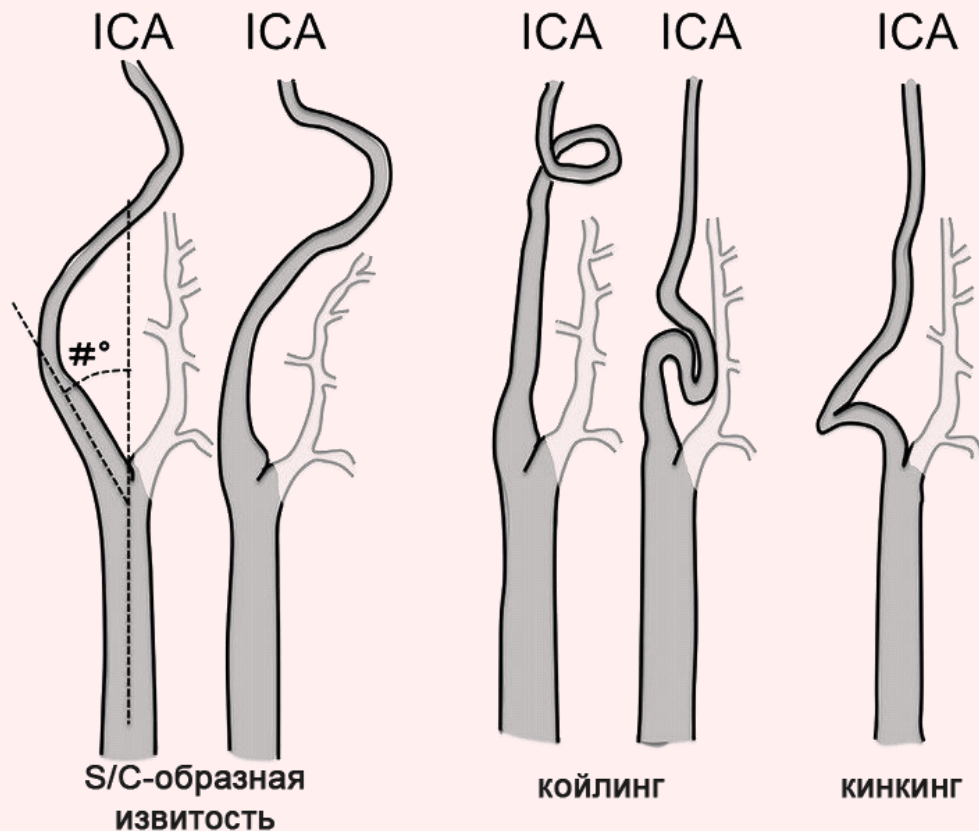
Площадь притока и оттока по системе каротидных артерий

	Площадь притока по ПОСа (см ²)	Площадь оттока по ПВСа+ПНСа (см ²)	Площадь притока по ЛОСа (см ²)	Площадь оттока по ЛВСа+ЛНСа (см ²)
Мужчины	0,48	0,38	0,46	0,44
Женщины	0,44	0,38	0,43	0,41

Соотношение приток/отток

Мужчины	1,26	1,05
Женщины	1,16	1,05

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ИЗВИТОСТИ (J. Weibel)



Патологическая извитость
выявлена в

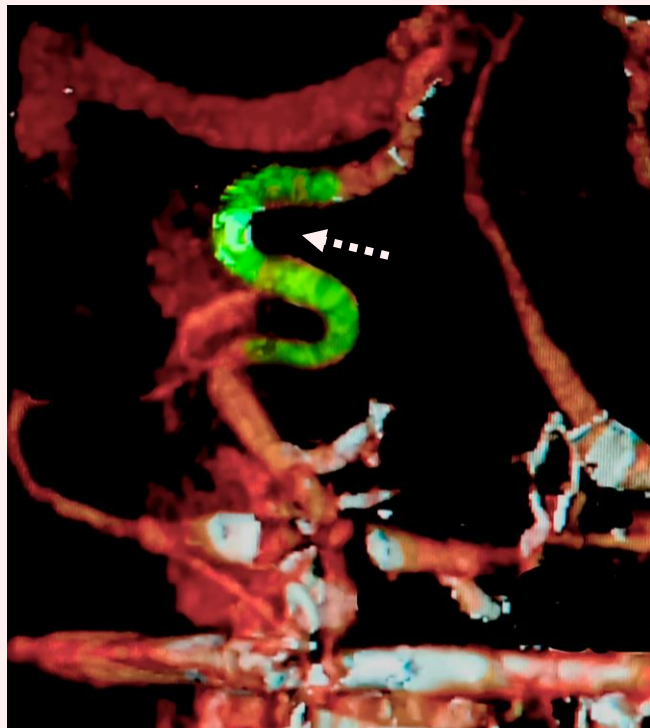
44,90%

случаев, при этом в

40,91%

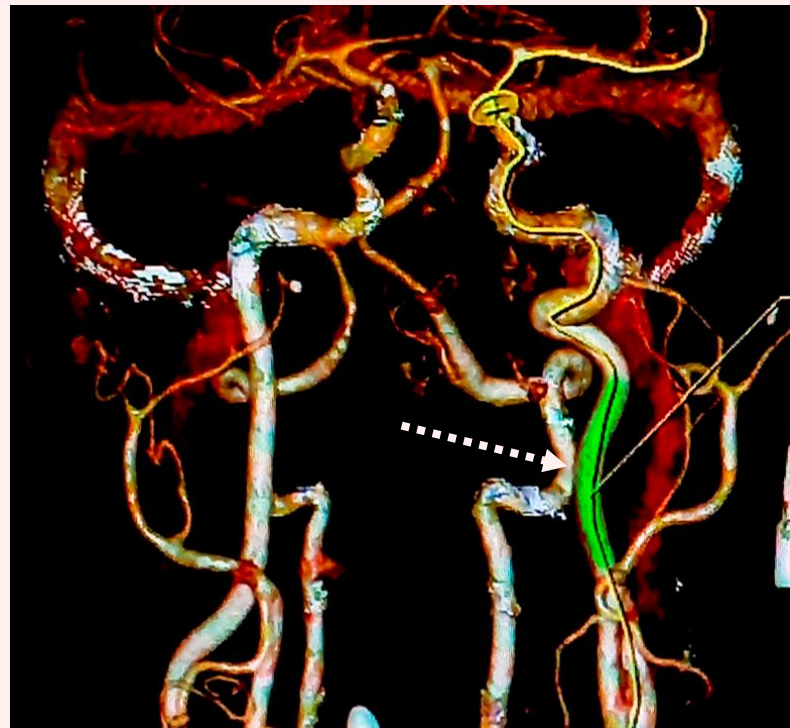
случаев имела
двусторонний характер

S-ОБРАЗНАЯ ИЗВИТОСТЬ



S-образная извитость ПВСа (зеленым цветом выделен соответствующий фрагмент)

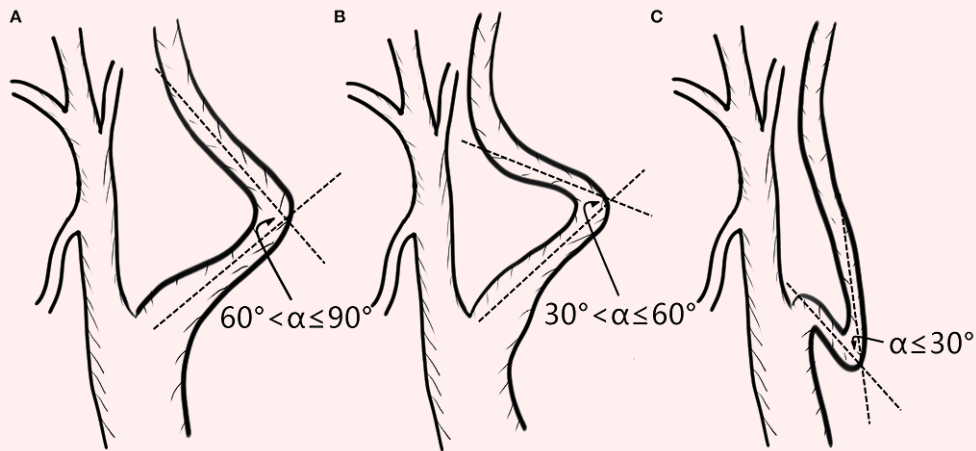
S-ОБРАЗНАЯ ИЗВИТОСТЬ



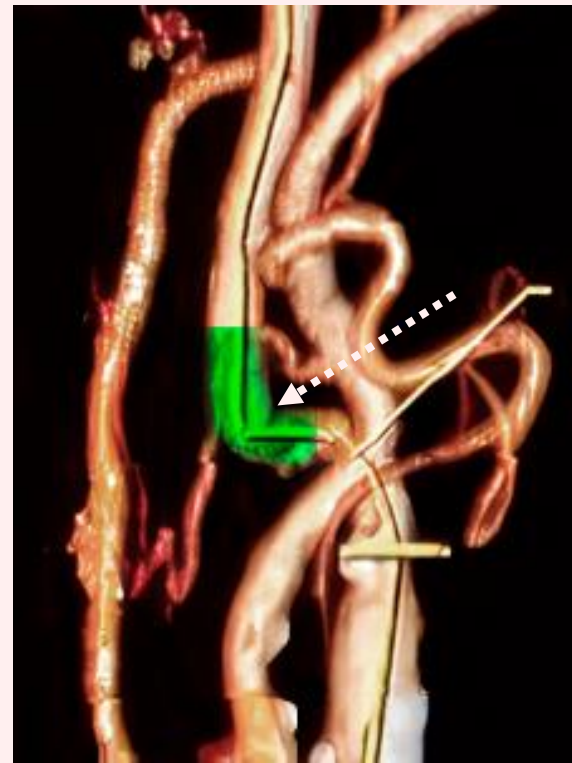
S-образная извитость ЛВСа (зеленым цветом выделен соответствующий фрагмент)

КИНКИНГ

Классификация вариантов кинкинга в зависимости от угла перегиба по Н. Metz

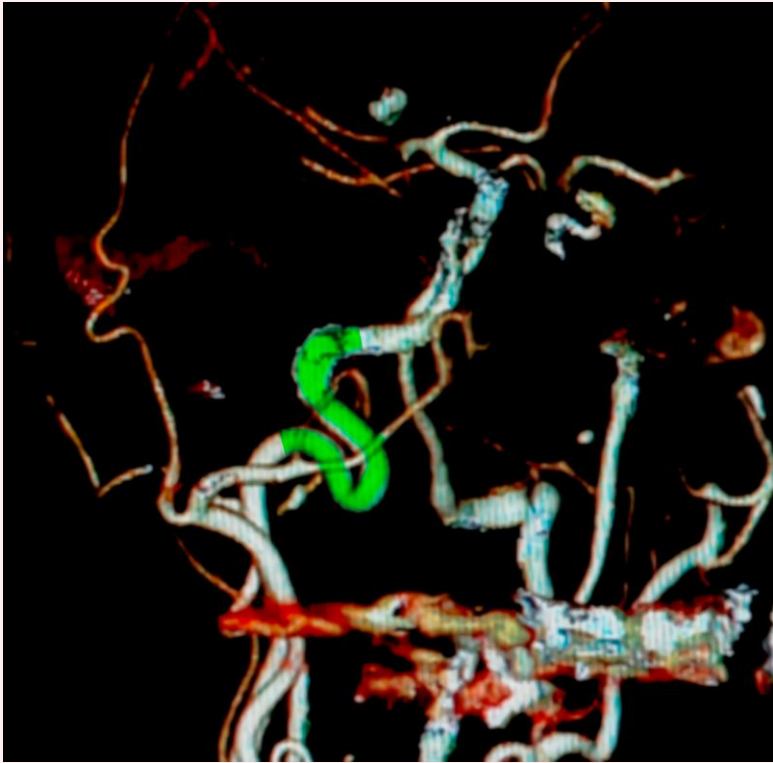


- Выявлен в **26,53%** случаев
- Медианное значение угла бифуркации ОСА справа составляет **45(20–74)°**, слева – **69(55–90)°**



Вариант кинкинга (90°) ЛВСа (зеленым цветом выделен соответствующий фрагмент)

КОЙЛИНГ



Вариант койлинга ПВСа (зеленым цветом выделен соответствующий фрагмент)

Выявлен в **7,14%** случаев

ВЫВОДЫ

01

В большинстве случаев наблюдается типичное отхождение общих сонных артерий-наиболее частым вариантом отхождения ПОСА является плечеголовной ствол, ЛОСА-дуга аорты. Чаще всего бифуркация ОСА локализуется на уровне от С3 до С5.

02

Статистически значимых различий между диаметрами ОСА, ВСА, НСА справа и слева в области бифуркации у мужчин и женщин не выявлено ($p > 0,05$). Внутренний угол бифуркации характеризуется значительной вариативностью – в представленной выборке диапазон значений составил от 9° до 115° . Патологическая извитость ВСА представлена C/S-образной извитостью, койлингом и кинкингом.

03

Для мужчин характерен более высокий уровень бифуркации общей сонной артерии и угол между наружной и внутренней сонными артериями. С возрастом отмечается увеличение просвета ОСА, как у мужчин, так и у женщин.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**