



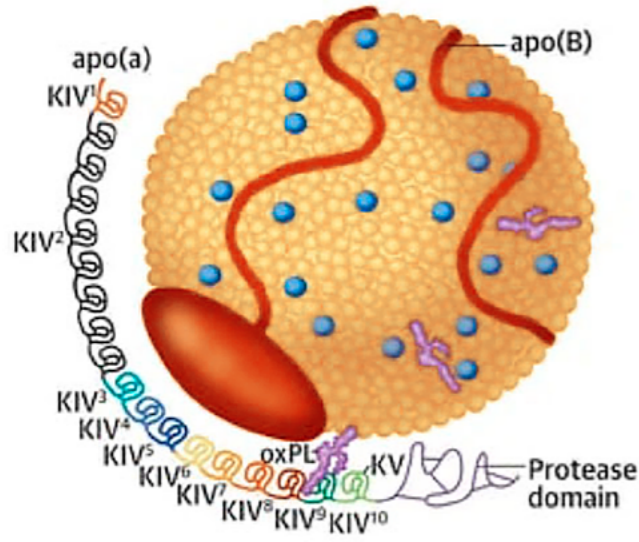
## Аферез липопротеидов в лечении гиперлипидемий

---

Обзор возможностей  
с продукцией НПФ ПОКАРД

## Гиперлипопротеидемия(а)

Частица Лп(а)



- Инфаркт миокарда
- Инсульт
- Тромбоз
- Периферический атеросклероз
- Стеноз артериального клапана
- Окклюзия шунтов после АКШ

Липопротеид(а) – что мы знаем сегодня?

- Лп(а) участвует в процессах: атерогенеза, тромбоза и воспаления
- Уровень Лп(а) генетически детерминирован
- Гиперлипопротеидемия(а) – Лп(а) ≥ 30 мг/дл
- Повышенный уровень Лп(а) является независимым фактором риска возникновения и развития ССЗ
- Атерогенный потенциал частицы Лп(а) в 6 раз выше, чем у частицы ЛНП
- Рекомендовано определить уровень Лп(а) по меньшей мере 1 раз в жизни у каждого человека!

На сегодняшний день:

- Нет доступных лекарственных средств эффективно снижающих уровень Лп(а)
- Аферез липопротеидов безальтернативный метод лечения ГиперЛп(а)

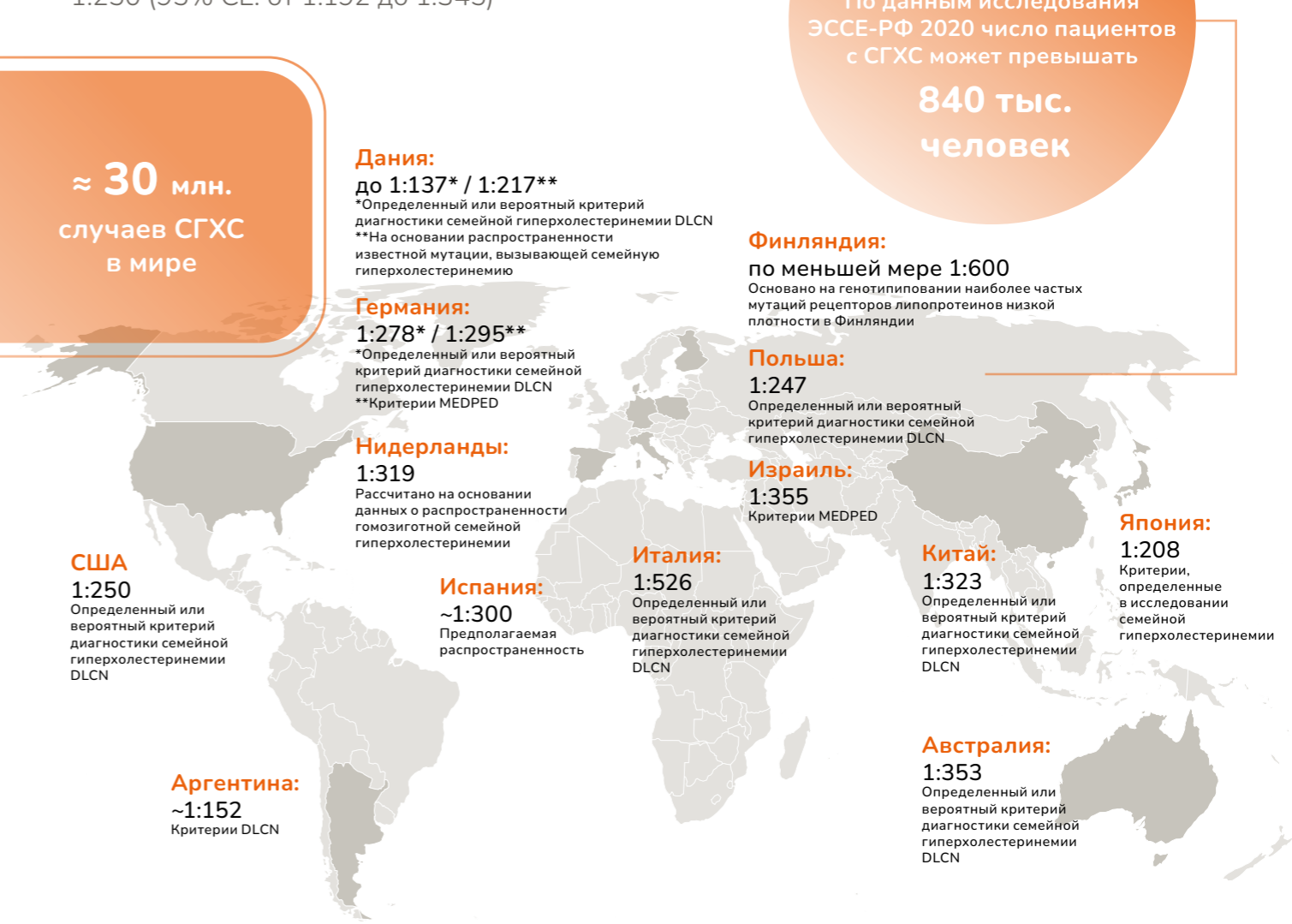
> 1,4 млрд. человек с повышенным уровнем Лп(а) в мире

5-10 млн. СГХС + ГиперЛп(а)

≈ 30 млн. случаев СГХС в мире

## Семейная гиперхолестеринемия (СГХС)

Мета-анализ 19 исследований  
1:250 (95% CL: от 1:192 до 1:345)



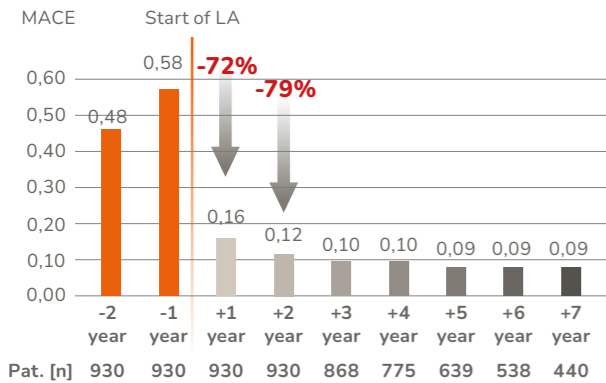
Алгоритм лечения СГХС:



\* ОХС > 7.5 ммоль/л или ХС-ЛНП > 4.9 ммоль/л + отягощенный анамнез. [мутации гена LDLR, APOB-100 или PCSK9]

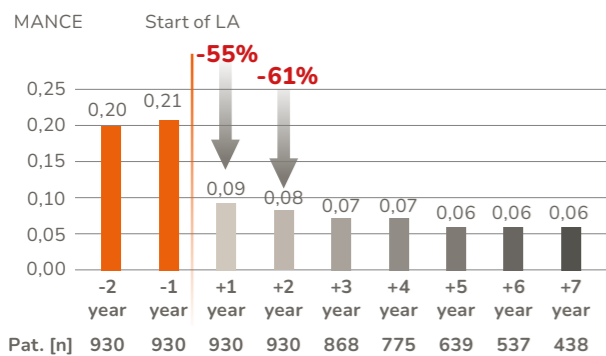
## Аферез липопротеидов

**Аферез липопротеидов – Lipoprotein apheresis** – группа селективных методов экстракорпоральной гемокоррекции, обеспечивающих эффективное удаление из крови атерогенных липопротеидов.



The German Lipoprotein Apheresis Registry Summary of the ninth annual report 2012-2020

- Данные более **47 500 процедур** афереза липопротеидов у **2028 пациентов** из **89 центров** афереза за 7 лет
- Пациенты с тяжелой гиперхолестеринемией: СГХС [37%] и/или ГиперЛп(а) [63%] с прогрессирующим АССЗ
- Уровень снижения атерогенных липопротеидов за процедуру – **не менее 65%**
- Снижение коронарных и некоронарных событий уже в первых год после начала афереза липопротеидов **более чем на 70% и 50%**, соответственно
- Частота нежелательных явлений - 5% (в основном связаны с пункцией)



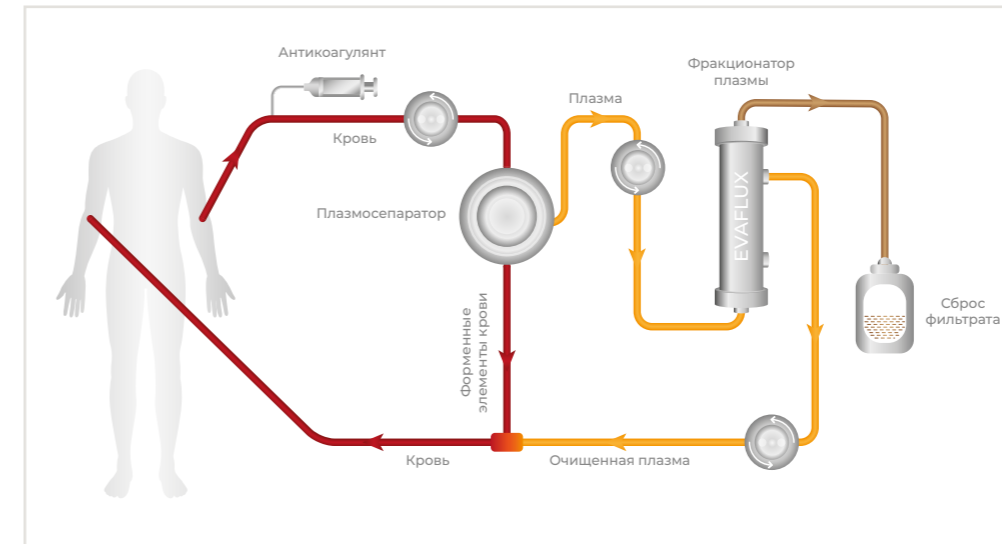
## Клинические рекомендации. Показания к аферезу липопротеидов

Показания	Класс	Уровень
Гомозиготная форма СГХС — абсолютное показание	I	A
Гетерозиготная форма СГХС, тяжелое течение. Недостаточный эффект от медикаментозной терапии; непереносимость лекарственных препаратов	I	A
Другие форма ГХС, рефрактерные к максимальной медикаментозной терапии у больных с ИБС	I	C
Гиперлипидемия (а) (> 60 мг / дл) у больных с ИБС, особенно в сочетании с рефракторной к терапии ГХС	I	B
Рефрактерная к терапии ГХС у больных, перенесших реваскуляризацию с целью предотвращения рестенозов и окклюзий шунтов и стентов	Ila	C
Рефрактерная дислипидемия у беременных с высоким риском осложнений, особенно с наследственной формой дислипидемии, гипер Лп(а), выраженной гипервязкостью крови	I	C

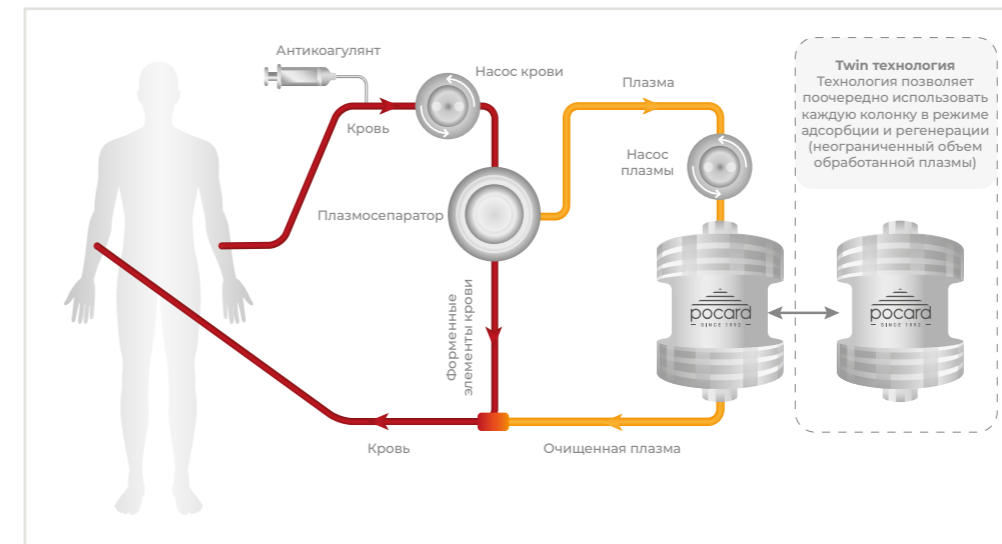
Российские рекомендации Национального общества по изучению атеросклероза (НОА) и Российского кардиологического общества (РКО) «Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза» VII пересмотр, Москва, 2020 год

## Системы для афереза липопротеидов

### 1. Каскадная плазмофильтрация (КПФ)



### 2. Селективная плазмасорбция



## Ключевые аспекты лечения:

- Процедуры афереза липопротеидов проводятся **регулярно (1 раз в 1-2 недели)**, лечение продолжается неопределенно долго
- Критерий эффективности процедуры – **снижение атерогенных липопротеидов ЛНП и/или Лп(а) на 60 и более %** за процедуру
- Стратегическая цель лечения – это достижение и длительное **поддержание отрицательного баланса холестерина**, проявлением которого являются низкие уровни ОХС

## Другие показания к аферезу липопротеидов

### Гипертриглицеридемия



Является одной из основных причин острого панкреатита. На долю гипертриглицеридемического панкреатита приходится до 10% всех случаев острого панкреатита. Высокий уровень триглицеридов провоцирует повышение уровня свободных жирных кислот и хиломикрон в крови, что может вызвать ишемию ткани поджелудочной железы и воспаление органов-мишеней.



Приводит к гипервязкости крови и нарушению функции эндотелия сосудов.



Вносит вклад в резистентность к антиангинальной, антигиперлипидемической и антидиабетической терапии.

По данным исследования ЭССЕ-РФ в нашей стране уровень триглицеридов более 5 ммоль/л встречается у 1,1% российской популяции, среди них у 0,2% - более 10 ммоль/л. Таким образом, в нашей стране **не менее 286800 пациентов** имеют экстремальную гипертриглицеридемию.

Учитывая особенности триглицерид-богатых липопротеидов (ЛОНП, ЛПП, ХМ) и их размер от 30 до 1200 нм, среди всех методов афереза липопротеидов процедурой выбора является **каскадная плазмофильтрация (КПФ)** с использованием аппаратов для плазмафереза центрифужного типа.

### Показание к аферезу липопротеидов:

- Стойкое (выявление 3 раза и более) повышение уровня триглицеридов более 10 ммоль/л.
- Анамнез двух и более из перечисленных атеросклеротических событий (инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, ишемический инсульт, транзиторная ишемическая атака, реваскуляризация в любом сосудистом бассейне) и/или 2 и более случаев острого панкреатита в анамнезе.



Холестерин, к сожалению, не болит

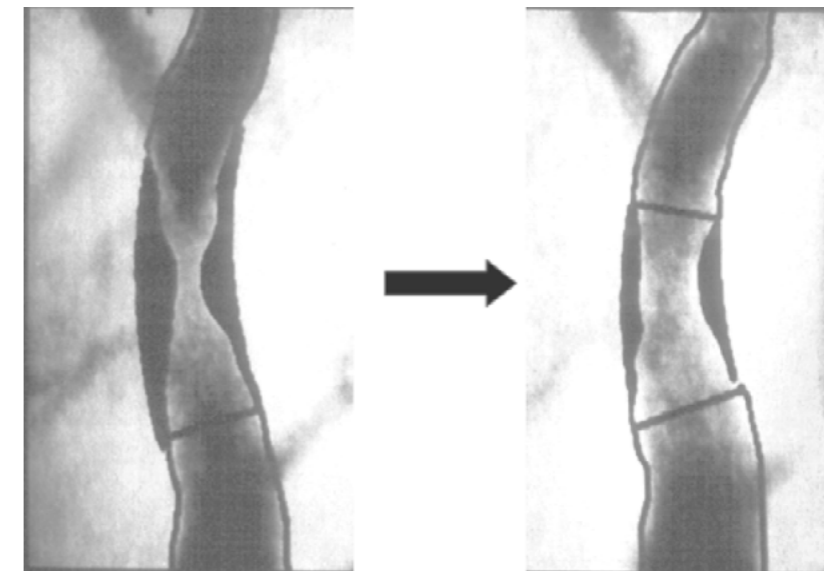
– Коновалов Г.А.



Аферез липопротеидов – это жизнесберегающий холестериновый диализ для больных с рефрактерным нарушением липидного обмена

– Покровский С.Н.

Регрессия атеросклеротической бляшки при проведении длительного курса афереза липопротеидов (из учебника G.R.Thompson)



Источники:

1. Beheshti SO, Madsen CM, Varbo A, Nordestgaard BG. Worldwide Prevalence of Familial Hypercholesterolemia: Meta-Analyses of 11 Million Subjects. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(20):2553-2566.
2. Мешков А.Н., Ершова А.И., Шальнова С.А., и др. Кросс-секционное исследование по оценке распространенности семейной гиперхолестеринемии в отдельных регионах Российской Федерации: актуальность, дизайн исследования и исходные характеристики участников. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2020;16(1):24-32.
3. Vallejo-Vaz AJ, Ray KK. Epidemiology of familial hypercholesterolaemia: Community and clinical. *Atherosclerosis.* 2018;277:289-297.
4. Safarova MS, Ezhov MV, Afanasieva OI, et al. Effect of specific lipoprotein(a) apheresis on coronary atherosclerosis regression assessed by quantitative coronary angiography. *Atheroscler Suppl.* 2013;14(1):93-99.
5. Björnson E, Adiels M, Taskinen MR, et al. Lipoprotein(a) Is Markedly More Atherogenic Than LDL: An Apolipoprotein B-Based Genetic Analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2024;83(3):385-395.
6. Tsimikas S, Fazio S, Ferdinand KC, et al. NHLBI Working Group Recommendations to Reduce Lipoprotein(a)-Mediated Risk of Cardiovascular Disease and Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(2):177-192.
7. Beheshti SO, Madsen CM, Varbo A, Nordestgaard BG. Worldwide Prevalence of Familial Hypercholesterolemia: Meta-Analyses of 11 Million Subjects. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(20):2553-2566.
8. Schettler VJJ, Peter C, Zimmermann T, et al. The German Lipoprotein Apheresis Registry-Summary of the ninth annual report. *Ther Apher Dial.* 2022;26 Suppl 1:81-88.
9. Атеросклероз и дислипидемии. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр. 2020;1(38):7-42.
10. Pokrovsky SN, Afanasieva OI, Ezhov MV. Lipoprotein(a) apheresis. *Curr Opin Lipidol.* 2016 Aug;27(4):351-8.
11. Мешков А.Н., Ершова А.И., Деев А.И., и др. Распределение показателей липидного спектра у мужчин и женщин трудоспособного возраста в российской федерации: результаты исследования ЭССЕ-РФ за 2012-2014 гг. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2017;16(4):62-67.
12. Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В., и др. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2021;20(5):3007.



ООО НПФ «ПОКАРД»

119607, г. Москва, Раменский бульвар, дом 1, стр. 1

+7 (499) 550 92 45

info@pocard.ru

