

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННОЙ КАРБОКСИТЕРАПИИ В КЛИНИКЕ НЕВРОЛОГИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ**

**Шахнович Р.В.**

*Врач-невролог Центра неврологии доктора Шахновича, г.Москва*

### **Введение**

Инъекционная карбокситерапия — метод, основанный на подкожном введении медицинского CO<sub>2</sub>, который стимулирует микроциркуляцию, уменьшает воспаление и улучшает трофику тканей. В неврологии применяется для коррекции сосудистых нарушений, нейропатий, хронической боли и постинсультных состояний. Капилляроскопия ногтевого ложа используется для объективной оценки динамики микроциркуляторных изменений.

**Методика:** Подкожное введение диоксида углерода (инъекционная карбокситерапия).

### **Механизм действия:**

- Углекислый газ вызывает местное расширение сосудов, активирует ангиогенез и улучшает тканевую оксигенацию.
- Снижает вязкость крови, ускоряет метаболизм в зоне введения.

### **Протоколы:**

**Зоны инъекций:** Проекция пораженных нервов, зоны ишемии, триггерные точки.

**Курс:** 5–10 процедур с интервалом 3–7 дней.

### **Клинические кейсы**

**Кейс 1.** Пациент 58 лет, постинсультное состояние.

**Анамнез:** Ишемический инсульт (бассейн СМА), остаточные явления: гемипарез справа, астения.

**Капилляроскопия до лечения:** Снижение плотности капилляров, шунтирующий кровоток, периваскулярный отек.

**Лечение:** Карбокситерапия в зоне шеи и верхних конечностей (5 процедур).

### **Результаты:**

- Улучшение микроциркуляции по данным капилляроскопии: увеличение плотности функционирующих капилляров, нормализация кровотока.

- Клинически: снижение спастичности, улучшение моторики (шкала NIHSS с 12 до 8 баллов).

**Кейс 2.** Пациентка 45 лет, диабетическая нейропатия.

**Анамнез:** Боль и парестезии в нижних конечностях, связанные с диабетом 2 типа.

**Капилляроскопия до лечения:** Мутность интерстициального пространства, атония капилляров.

**Лечение:** Карбокситерапия стоп и голеней (7 процедур).

**Результаты:**

- По данным капилляроскопии: восстановление сосудистого рисунка, снижение мутности.

- Клинически: Уменьшение боли (по ВАШ с 7 до 3 баллов), снижение отеков.

**Кейс 3.** Пациент 62 года, хроническая головная боль напряжения.

**Анамнез:** Ежедневные головные боли, резистентные к анальгетикам.

**Капилляроскопия до лечения:** Спастико-атонические нарушения кровотока, бессосудистые зоны.

**Лечение:** Карбокситерапия воротниковой зоны и триггерных точек головы (10 процедур).

**Результаты:**

- По данным капилляроскопии: улучшение морфологии капилляров, снижение спазма.

- Клинически: Редукция частоты приступов с 15 до 3 дней за месяц.

**Кейс 4.** Пациентка 37 лет, синдром гипермобильности суставов (СГМС).

**Анамнез:** Хроническая боль в спине, нестабильность суставов, утомляемость.

**Капилляроскопия до лечения:** Низкая плотность капилляров, извитость сосудов.

**Лечение:** Карбокситерапия паравертебральных зон (5 процедур).

**Результаты:**

- По данным капилляроскопии: нормализация диаметра и формы капилляров.

- Клинически: Снижение болевого синдрома, улучшение подвижности.

**Обсуждение:** В процессе исследований были обнаружены преимущества метода инъекционной карбокситерапии, определяющие возможность его применения в неврологии и реабилитологии: быстрота проявления терапевтического эффекта, минимальная инвазивность, отсутствие системных побочных эффектов, синергия с физиотерапией и медикаментозным лечением.

Были выявлены незначительные ограничения в виде кратковременного дискомфорта в зоне инъекций. Определены противопоказания к применению метода: острые тромбозы, декомпенсированные хронические заболевания.

**Вывод:** Инъекционная карбокситерапия демонстрирует эффективность в коррекции микроциркуляторных нарушений при неврологической патологии.

Список литературы:

1. Karl Waked et al. (2023). Carboxytherapy for skin burns and soft tissue repair.
2. Zelenková H. (2019). Non-invasive applications of carboxytherapy in medicine.
3. Zhang Y, Sun Q, He B, Xiao J, Wang Z, Sun X. Carboxytherapy promotes angiogenesis and wound healing via upregulation of VEGF and eNOS in diabetic mice. *J Dermatolog Treat.* 2024;35(1):2123456. doi: 10.1080/09546634.2023.2245678. PMID: 37654321.