

*Митин В.А.*

**ВЛИЯНИЕ РАДИУСА ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ НА ВЕЛИЧИНУ  
ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА**

*Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Трушель Н.А.,*

*канд. мед. наук, доц. Власенко В.И.,*

*Кафедра нормальной физиологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск.*

Заболевания сердечно-сосудистой системы представляют одну из главных проблем современного здравоохранения. Среди причин смертности они занимают первое место (52-55% из всех смертельных случаев): ишемическая болезнь сердца составляет 120–130 случаев, гипертоническая болезнь — 50–65 на 1000 населения. В общей сложности, в экономически развитых странах случаи сердечно-сосудистых заболеваний в среднем составляют 230–250 на 1000 населения, т.е. поражен каждый 4 человек.

Отдельно стоят сосудистые поражения головного мозга, в том числе атеросклероз церебральных артерий.

Это заболевание вызвано метаболическими нарушениями липидного обмена, что приводит к образованию атеросклеротических бляшек, сужающих просвет сосудов и, как следствие, изменению гемодинамики. При отсутствии диагностики и показанного лечения наступают когнитивные нарушения (от утомляемости и замедления мышления до деменции), пирамидные и экстрапирамидные расстройства, а также повышение риска инсульта. Именно поэтому, чем раньше выявлено данное заболевание, тем выше шанс благоприятного исхода.

Основываясь на доктрине Монро-Келли было принято решение рассмотреть особенности церебрального кровотока, поскольку данный компонент вносит весомый вклад в формирование величины внутричерепного давления.

На основе литературных данных и собственных исследований радиуса внутренних сонных артерий в сонном канале у больных без атеросклероза и артериальной гипертензии, были рассчитаны основные гемодинамические показатели, такие как: периферическое сопротивление сосуда R (по закону Пуайзеля), объемная скорость кровотока Q, линейная скорость кровотока V.

Были смоделированы ситуации при нормальном просвете артерий и при их сужении на 15%, что соответствует первой степени атеросклероза.

Установлено, что при сужении просвета сосуда происходит значительное уменьшение скорости кровотока, что применительно к внутренней сонной артерии означает существенное уменьшение скорости артериального кровотока в мозге в целом, понижение давления и, соответственно, снижение перфузии головного мозга. Таким образом можно объяснить возникновение неврологических симптомов.

Предполагается, что для измерения кровотока может быть использовано следствие закона Бернулли, выраженное в виде формулы:  $P + \rho \cdot V^2 / 2 = \text{const}$ , (где P-артериальное давление,  $\rho$ -плотность крови, V-линейная скорость кровотока). Создание модели на его основе позволит прогнозировать развитие данного заболевания путем измерения внутричерепного давления с учетом просвета сосуда.