



**Методические вопросы изучения вариаций подкожного жира:
сравнение различных типов калиперов**

Руднев С.Г.^{1,2}, Анисимова А.В.³, Синдеева Л.В.⁴, Задорожная Л.В.³, Лукина С.С.⁵,
Малахина А.В.⁵, Вашура А.Ю.⁵, Цейтлин Г.Я.⁵, Година Е.З.³

¹ФГБУН ИВМ РАН, Москва

²ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, Москва

³МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

⁴ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», Красноярск

⁵ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Д. Рогачёва» Минздрава России, Москва

Калиперометрия, или измерение толщины кожно-жировых складок на определённых участках тела, традиционно используется в антропологии и медицине для характеристики подкожного жировоголожения, оценки типа телосложения, состава тела и нутритивного статуса. Результаты калиперометрии зависят не только от техники измерений, но и от типа калипера. Разнообразие типов калиперов и межгрупповые различия результатов измерений затрудняют возможность обобщения и сопоставления данных популяционных выборочных исследований. В докладе будут впервые представлены результаты сравнения наиболее часто упоминаемых в России калиперов отечественного (Вереск, КЭЦ-100) и зарубежного производства (FatTrack II, GPM, Lange).

Исследование проводилось с участием пяти измерителей в три этапа: с использованием металлического калибровочного блока и «сэндвичей» из мягкой силиконовой резины, а также на основе повторных измерений четырёх жировых складок у 11 добровольцев. По совокупности полученных данных (о точности и воспроизводимости результатов измерений, соотношении цена/качество и др.) были построены субъективные экспертные оценки рассматриваемых типов калиперов по 10-балльной шкале.

При измерениях калибровочного блока и «сэндвичей» из силиконовой резины металлическими калиперами (Вереск, GPM, Lange) выборочные стандартные отклонения и коэффициенты вариации были, в среднем, втрое меньше, чем при измерениях пластиковыми калиперами (КЭЦ-100, FatTrack II). В сравнении с калипером GPM, калиперы Вереск, КЭЦ-100 и Lange статистически значимо завывшали толщину «сэндвичей» и суммарную толщину жировых складок, а калипер FatTrack II давал сопоставимые результаты.

В целом, проведённое исследование выявило преимущества использования традиционно рекомендуемых калиперов. Из рассмотренных типов калиперов лучшие показатели имел калипер GPM (итоговая субъективная экспертная оценка 8,9 баллов из 10). Калипер Lange при сравнительно высокой воспроизводимости результатов завывшал толщину складки (итоговая оценка 7,0 баллов). Пластиковый калипер FatTrack II был сравним по точности с GPM на фоне сниженной воспроизводимости результатов (итоговая оценка 6,2 балла). При сравнительно высокой повторяемости результатов, калипер Вереск отличался низким качеством статической и динамической калибровки (итоговая оценка 5,8 баллов). Худшими показателями (максимальная техническая ошибка,



Еженедельный семинар «Антропологическая среда»

Осенняя сессия 2017-2018 года

«110 лет на Моховой»

минимальный коэффициент надёжности, низкое качество калибровки) отличался калипер КЭЦ-100 (итоговая оценка 2,1 балла), что ставит под сомнение целесообразность его применения в научной и практической работе.

С учётом выявленных различий между калиперами и на основе имеющихся рекомендаций сформулированы требования к описанию результатов измерений кожно-жировых складок для возможности последующих сравнений с результатами других работ.