



REVIEW OF THE FOREIGN RESEARCH CONSULTANT

on the PhD dissertation submitted by
Maxat Zhakayev entitled
"Surgical Treatment of Obstructive Hypertrophic Cardiomyopathy"
for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)
Specialty: 8D10103 – Medicine

The dissertation submitted by Maxat Zhakayev addresses one of the most important and technically demanding problems of contemporary cardiac surgery—the surgical treatment of obstructive hypertrophic cardiomyopathy. Although septal myectomy is widely accepted as the gold standard for symptomatic patients, considerable anatomical variability of the interventricular septum and the mitral valve apparatus continues to influence surgical planning and clinical outcomes. In this context, the development of individualized surgical approaches based on detailed anatomical assessment is both scientifically relevant and clinically important.

The doctoral candidate applies a comprehensive methodological approach that combines clinical evaluation, advanced cardiac magnetic resonance imaging, detailed assessment of septal anatomy, intraoperative analysis, and modern statistical methods. Such an integrated strategy provides a reliable basis for individualized surgical planning and objective evaluation of treatment outcomes.

The principal scientific contribution of the dissertation lies in the development by the doctoral candidate of a personalized surgical strategy for obstructive hypertrophic cardiomyopathy based on MRI-guided anatomical mapping of the interventricular septum. The author developed and implemented in clinical practice an approach to determining the extent of septal myectomy according to the individual anatomical characteristics of the patient, combined with mitral valve correction. Another original outcome of the research is the septal retractor developed by the doctoral candidate, protected by a patent of the Republic of Kazakhstan and implemented in clinical practice to improve visualization of the operative field and enhance the precision of myocardial resection.

The obtained results are scientifically sound and clinically meaningful. The proposed surgical strategy resulted in significant improvement of left ventricular outflow tract hemodynamics, better functional status of patients, acceptable perioperative outcomes, and favorable postoperative survival. These findings are supported by appropriate statistical analysis and are consistent with current international experience in the surgical treatment of hypertrophic cardiomyopathy.

The dissertation is well structured and logically organized. The objectives of the study, the applied methodology, the obtained results, and the final conclusions are closely interconnected and demonstrate the scientific integrity of the research. The personal contribution of Maxat Zhakayev is substantial. He participated in all stages of the work, including study design, analysis of clinical and imaging data, development of surgical techniques, statistical analysis, interpretation of the results, preparation of scientific publications, and writing of the dissertation. The completed research demonstrates his ability to conduct independent scientific work and to apply research findings in clinical practice.



**Policlinico
di Monza**

Istituto di Ricovero e Cura ad Alta Specializzazione

Sistema Sanitario



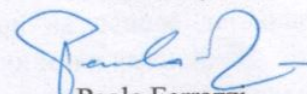
Regione
Lombardia

Overall, the dissertation represents an original, scientifically valid, and practically significant contribution to the further development of personalized surgical treatment for obstructive hypertrophic cardiomyopathy. In my opinion, the dissertation fully meets the requirements for a PhD thesis in Medicine, and I strongly recommend its acceptance for public defense and the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Medicine to Maxat Zhakayev.

Foreign Scientific Supervisor:

Professor, MD, FETCS
Director of the Center for
Hypertrophic Cardiomyopathy and Valvular Diseases
Director of the International Heart School
Policlinico di Monza, Italy

POLICLINICO DI MONZA S.p.A.
Prof. Ferrazzi Paolo
Specialista in Cardiologia
C.F. FRR PLA 47M15 L216K
Cod. Pres. 002501
Monza, Italy


Paolo Ferrazzi



Policlinico di Monza Casa di Cura Privata S.p.A.
20052 Monza, via Amati 111
tel +39 039 28101
fax +39 039 2810470
info@policlinicodimonza.it

Istituto Clinico Universitario di Verano Brianza
20050 Verano Brianza, Via Petrarca, 51
tel. +39 0362 8241

Direttore Sanitario
Dott. A. Lamastra



Policlinico di Monza
Gruppo Sanitario

ОТЗЫВ ЗАРУБЕЖНОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертацию на соискание ученой степени доктора PhD, представленную
Максатом Жакаевым на тему:

«Хирургическое лечение обструктивной гипертрофической кардиомиопатии»
на соискание степени доктора (PhD)
Специальность: 8D10103 — Медицина

Диссертация, представленная Максатом Жакаевым, затрагивает одну из важнейших и технически сложных проблем современной кардиохирургии — хирургическое лечение обструктивной гипертрофической кардиомиопатии. Хотя септальная миектомия широко признана золотым стандартом для симптоматических пациентов, значительная анатомическая вариабельность межжелудочковой перегородки и аппарата митрального клапана продолжает влиять на планирование операций и клинические результаты. В этом контексте разработка индивидуальных хирургических подходов на основе детальной анатомической оценки является как научно актуальной, так и клинически важной.

Соискатель ученой степени применяет комплексный методологический подход, сочетающий клиническую оценку, расширенную магнитно-резонансную томографию сердца, детальную оценку анатомии перегородки, интраоперационный анализ и современные статистические методы. Такая интегрированная стратегия обеспечивает надежную основу для индивидуального планирования операций и объективной оценки результатов лечения.

Основной научный вклад диссертации заключается в разработке соискателем персонализированной хирургической стратегии при обструктивной гипертрофической кардиомиопатии, основанной на анатомическом картировании межжелудочковой перегородки под контролем МРТ. Автор разработал и внедрил в клиническую практику подход к определению объема септальной миектомии в соответствии с индивидуальными анатомическими особенностями пациента в сочетании с коррекцией митрального клапана. Другим оригинальным результатом исследования является септальный ретрактор, разработанный соискателем, защищенный патентом Республики Казахстан и внедренный в клиническую практику для улучшения визуализации операционного поля и повышения точности резекции миокарда.

Полученные результаты научно обоснованы и клинически значимы. Предложенная хирургическая стратегия привела к значительному улучшению гемодинамики выходного тракта левого желудочка, улучшению функционального статуса пациентов, приемлемым периоперационным результатам и благоприятной послеоперационной выживаемости. Эти выводы подкреплены соответствующим статистическим анализом и согласуются с текущим международным опытом хирургического лечения гипертрофической кардиомиопатии.

Диссертация хорошо структурирована и логически организована. Цели исследования, примененная методология, полученные результаты и окончательные выводы тесно взаимосвязаны и демонстрируют научную достоверность исследования. Личный вклад Максата Жакаева существенен. Он участвовал во всех этапах работы, включая дизайн исследования, анализ клинических данных и данных визуализации, разработку хирургических методов, статистический анализ, интерпретацию результатов, подготовку научных публикаций и написание диссертации. Завершенное исследование демонстрирует его способность проводить самостоятельную научную работу и применять результаты исследований в клинической практике.

В целом диссертация представляет собой оригинальный, научно обоснованный и имеющий практическое значение вклад в дальнейшее развитие персонализированного хирургического лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии. По моему мнению, диссертация полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям (PhD) по медицине, и я настоятельно рекомендую ее к публичной защите и присуждению степени доктора (PhD) по медицине Максату Жакаеву.

/подпись/

Зарубежный научный руководитель:

Профессор, доктор медицины, FETCS

Директор Центра гипертрофической кардиомиопатии и пороков сердца

Директор Международной школы сердца

Поликлиника ди Монца, Италия

