



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

1 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

На основании запроса Комитета фармации (вход. № 946 от 10.05.201) настоящим произведена экспертиза лекарственного препарата Инсулин деглудек «Тресиба® Пенфилл®» (раствор для инъекций 100 ЕД/ мл и 200 ЕД/ мл) с целью анализа наличия доказанной клинической и фармакоэкономической эффективности вышеуказанного лекарственного средства в лечении, в том числе в сравнительном аспекте с уже существующими на фармацевтическом рынке аналогами.

Объект экспертизы: клиническая эффективность, безопасность и фармакоэкономическая эффективность препарата Инсулин деглудек «Тресиба® Пенфилл®». (раствор для инъекций 100 ЕД/ мл) для лечения сахарного диабета по сравнению с инсулин гларгином и другими аналогами инсулина пролонгированного действия представленными на фармацевтическом рынке.

Методы экспертизы: Был произведен систематический поиск доказательств эффективности и безопасности препарата Инсулин деглудек «Тресиба® Пенфилл®». (раствор для инъекций 100 ЕД/ мл) при лечении сахарного диабета в сравнении с альтернативными режимами терапии, доступными на территории РК и рекомендованными клиническими протоколами. Кроме того настоящим был проведен сравнительный анализ затрат на сравниваемые режимы терапии.

Критерии экспертизы: клиническая эффективность, безопасность и клинико-экономическая эффективность препарата Инсулин деглудек «Тресиба® Пенфилл®». (раствор для инъекций 100 ЕД/ мл) при лечении сахарного диабета в сравнении с инсулин гларгином.

Описание технологии:

МНН/состав: Инсулин деглудек (Insulin degludec).

Фармакотерапевтическая группа: Препараты для лечения сахарного диабета. Инсулины и их аналоги. Инсулины и их аналоги длительного действия.

Код АТХ: А10АЕ06.

Регистрация на территории Республики Казахстан: зарегистрирован:

Рег. номер	Торговое название	Дата рег. /Дата истечения	АТХ классификация, страна	Лек. форма, доза
№ РК-ЛС-5№020670	Тресиба® Пенфилл®	25.06.2014/ 25.06.2019	Ново Нордиск А/С, Ново Алле, ДК-2880 Багсваерд, Дания	Раствор для инъекций 100 ЕД/мл

В списке *основных лекарственных средств ВОЗ (EML 20, March 2017)* не представлен.



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

2 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

Препарат включен в Казахстанский национальный формуляр (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 декабря 2017 года №931 «Об утверждении Казахстанского национального формуляра»):

№	АТХ код	Фармакологическая группа/ МНН	Торговое наименование	Лекарственная форма	Номер регистрационного удостоверения*	Предельная цена
	A	Пищеварительный тракт и обмен веществ				
	A10	Препараты для лечения сахарного диабета				
	A10A	Инсулины и их аналоги				
	A10AE	Инсулины и их аналоги длительного действия				
	A10AE06	Инсулин деглудек				
165			Тресиба® Пенфилл®	раствор для инъекций 100 ЕД/мл	РК-ЛС-5№020670	6 581

В British National Formulary и British National Formulary for children (2018) препарата Инсулин деглудек «Тресиба® Пенфилл®» представлен. Показания прописаны для каждой торговой марки^{1,2}:

Tresiba Penfill 100units/ml solution for injection

Сахарный диабет

(Подкожная инъекция) детям 1-17 лет - доза должна быть в соответствии с требованиями;

(Подкожная инъекция) взрослым - доза должна быть в соответствии с требованиями;

Клиническая эффективность.

Поиск доказательности применения данной технологии проводился в базах MEDLINE, PubMed, Кокрановской библиотеки (The Cochrane Library) а также на официальных интернет-ресурсах ВОЗ и NICE (Великобритания).

Ключевые слова (Key words): “insulin degludec”

Клиническая эффективность и безопасность

В базах данных доказательной медицины имеется ряд публикаций, свидетельствующих об эффективности и относительной безопасности данной технологии.

Согласно **National institute for health and care excellence (NICE):**

Аналог инсулина длительного действия, Insulin degludec, доступный в дозах 100 единиц / мл и 200 единиц / мл не уступает инсулин гларгину с точки зрения



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

3 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

гликемического контроля при диабете 1-го типа, при этом по показателю случаев ночной гипогликемии обладает статистически значимым преимуществом. Также отмечается отсутствие на момент публикации рекомендации данных о сравнении инсулин-дегуддек с инсулином НПХ (изофан)³.

Аналог инсулина длительного действия, Insulin degludec, доступный в дозах 100 единиц / мл и 200 единиц / мл не уступает инсулиновому гларгину с точки зрения гликемического контроля при сахарном диабете 2 типа со статистически достоверно более низкими показателями некоторых, но не всех, показателей гипогликемии, особенно ночной гипогликемии. Также отмечается отсутствие на момент публикации рекомендации данных о сравнении инсулин-дегуддек с инсулином НПХ (изофан)⁴.

В *Британском медицинском журнале «Best Practice» Национальной службы здравоохранения Великобритании (BMJ Best Practice)* инсулин деглудек (подкожная инъекция 1 раз в день) перечисляется в перечне препаратов 1-ой линии базально-болюсного режима инсулинотерапии при сахарном диабете 1 и 2 типа наряду с инсулин гларгином, инсулином изофаном человеческим, инсулином детемиром^{5,6}.

Препарат Инсулин деглудек «Тресибя®» одобрен **FDA** (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США) в качестве инсулина длительного действия, улучшающего контроль уровня сахара крови у взрослых с сахарным диабетом 1 и 2 типов⁷.

Препарата Инсулин деглудек указывается в перечне основных лекарственных средств при медикаментозном лечении на амбулаторном уровне в *клинических протоколах МЗ РК*, одобренных Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан: «Сахарный диабет 1 типа», «Сахарный диабет 1 типа у детей и подростков», «Сахарный диабет 2 типа» и «Сахарный диабет 2 типа у детей и подростков»⁸⁻¹¹.

В систематическом обзоре и мета-анализе (2018) по эффективности и безопасности Инсулин деглудек по сравнению с Инсулин гларгин, Liu W. et al. провели систематический обзор литературы в базах данных PubMed, EMBASE и Cochrane Library electronic databases. В результате были обнаружены 15 РКИ. Сводные данные показали, что снижение уровня гликогемоглобина (HbA1c) при применении данных препаратов немного отличаются, а доля пациентов, достигших HbA1c < 7%, в группах IDeg и IGlار была одинаковой. По сравнению с группой IGlар в группе IDeg наблюдалось статистически значимое снижение уровня глюкозы в плазме натощак. При сахарном диабете (СД) 2 типа IDeg был



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

4 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

ассоциирован с низким общим числом случаев гипогликемии. Ночная гипогликемия была значительно ниже при применении IDeg чем при IGlax у пациентов с СД 1 и 2 типа. Авторы пришли к выводу, что в сравнении с IGlax, IDeg ассоциируется с эквивалентным гликемическим контролем и статистически значимым более низким уровнем ночной гипогликемии у пациентов с СД 1 и 2 типа. Также у пациентов с СД 2 типа IDeg приводит к лучшим результатам при общей гипогликемии¹².

Zhang XW et al. (2018) провели мета-анализ РКИ для сравнения безопасности и эффективности Инсулина деглудек против Инсулина гларгин у пациентов с СД 1 и 2 типа. Авторы провели поиск РКИ в базах данных доказательной медицины, опубликованных до 5 июля 2017 года. Критериями включения были РКИ, сравнивающие применение Деглудек с Гларгин у пациентов с СД, с минимальной продолжительностью наблюдения - 16 недель. В результате поиска были отобраны 18 исследований с охватом 16,791 пациентов. Деглудек был ассоциирован со статистически значимым сокращением риска развития всех подтвержденных случаев гипогликемии в период поддерживающей терапии (прогнозный показатель соотношения (ППС) 0.81; ДИ 95%, 0.72-0.92; P = 0.001), ночной подтвержденной гипогликемии в период всей (ППС 0.71; ДИ 95%, 0.63-0.80; P < 0.001) и поддерживающей (ППС 0.65; ДИ 95%, 0.59-0.71; P < 0.001) терапии независимо от количества популяции с СД и длительности наблюдения. Различия в показателях гипогликемии были более выражены в ночном и поддерживающем периоде и у пациентов с СД 1 типа, чем у пациентов с СД 2 типа. Деглудек сократил частоту тяжелой гипогликемии у пациентов с СД 2 типа (ППС 0.65; (0.52; 0.89); P = 0.0005), но не у пациентов с СД 1 типа. Уровень глюкозы в плазме натощак была ниже у пациентов, принимавших Деглудек (estimated treatment difference (ETD) – 0.28 ммоль/Л; ДИ 95%, от -0.44 до -0.11 ммоль/Л; P = 0.001). Между стратегиями лечения не было существенных различий в показателях побочных эффектов, включая общую смертность и сердечно-сосудистые нарушения¹³.

В мета-анализ Heller S. et al. (2016) по соотношению показателей ночной подтвержденной гипогликемии при применении Инсулина деглудек против Инсулина гларгин, используя различные определения гипогликемии, было включено 6 РКИ с 26-52-недельным исследованием фазы 3а инсулинозависимых пациентов с СД 2 типа, пациентов с СД 2 типа, получающих базально-болюсную (ББ) терапию и пациентов с СД 1 типа. Авторы использовали три определения гипогликемии и разные временные рамки ночного периода. Показатели были проанализированы в соответствии с полным период исследования, только с



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

5 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

«периодом поддерживающей терапии» и увеличением количества исследуемой популяции. По результатам исследования у инсулинозависимых пациентов с СД 2 типа риск развития ночной гипогликемии была значительно ниже при применении Инсулина деглудек против Инсулина гларгин по всем определениям гипогликемии и периодов исследования. Также риск был ниже в пределах временных рамок 21.59-05.59, но не 00.01-07.59. Для пациентов с СД 2 типа, получающих ББ терапию, показатель ночной гипогликемии был ниже при использовании Инсулина деглудек против Инсулина гларгин по всем определениям гипогликемии, за исключением одного. Для пациентов с СД 1 типа, риск ночной гипогликемии был значительно ниже при применении Инсулина деглудек во время поддерживающей терапии по оригинальному определению (глюкоза в плазме < 3.1 ммоль/Л, временные рамки 00.01-05.59 и при увеличении количества исследуемой популяции по всем определениям гипогликемии, за исключением ночных временных рамок 00.01-07.59. Авторы пришли к заключению, что Инсулин деглудек ассоциируется с низкими показателями ночной гипогликемии у людей с СД 2 типа и одинаковыми или низкими показателями у пациентов с СД 1 типа по всем определениям¹⁴.

Экономическая эффективность

В исследовании «Cost-effectiveness of insulin degludec compared with insulin glargine for patients with type 2 diabetes treated with basal insulin – from the UK health care cost perspective» опубликованном в журнале «Diabetes, Obesity and Metabolism» в 2014 году, представлены результаты мета-анализа трех исследований фазы III сравнивавших затраты на 1 год лечения и эффективность лечения инсулин деглудеком в сравнении с инсулин гларгином. Целью анализа было оценить затратно-эффективность инсулин деглудека с инсулин гларгином у взрослых с СД 2 типа, подлежащих лечению базальными аналогами инсулина, с применением краткосрочной экономической модели. Данный анализ проводился с перспективы Национальной системы здравоохранения Великобритании. В результате анализа было установлено, что инкрементальный показатель затратно-эффективности (ICER) для инсулин деглудека составляет 13078-15795 £ за 1 QALY. При этом авторы подсчитали, что у пациентов, с частотой гипогликемий выше 1 случая в год ICER составляет 2625-4887 £ за 1 QALY. Таким образом, исследование показало, что применение инсулин деглудека в лечении СД 2 типа у взрослых является затратно-эффективной технологией. Тем не менее, необходимо отметить, что авторы исследования являются работниками Novo Nordisk или



*РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан*

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

6 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

получали исследовательские гранты от Novo Nordisk, а само исследование спонсировалось Novo Nordisk.¹⁵

Ирландский национальный центр фармакоэкономики (NCPE) в 2015 году рассмотрел анализ затрат и полезности инсулина деглудек в сравнении с инсулином гларгином U100 у пациентов с СД 1 и 2 типов, принимающих базальную терапию с пероральными агентами (2015 год). В качестве первичного показателя результатов рассматривалось число случаев гипогликемии. Исследователи подсчитали, что коэффициент затратоэффективности для инсулина деглудек составил 50 697 евро за QALY (\$ 64,665 / QALY) для пациентов с СД 1 типа и € 108 203 за QALY (\$ 138,014 / QALY) для пациентов с СД 2-го типа, что превышает порог готовности платить и делает инсулин деглудек затрато не эффективным¹⁶.

В отчете Института клинических и экономических исследований, США, опубликованном в 2015 году приводятся результаты систематического обзора исследований сравнивавших инсулин деглудек с инсулин гларгин следующие данные об экономической эффективности препарата: у пациентов с СД 2 го типа получающих базальную терапию ICER для инсулина деглудек составил 353 020 долл. США за QALY по сравнению с инсулином гларгином, тогда как для пациентов с СД 2-го типа при базально-болюсной терапии инсулином ICER для инсулина деглудек составил 167 000 долл. США / QALY, за счет значительной степени снижения частоты гипогликемических эпизодов (0,237 QALY), что в прочем все равно превышает установленный порог готовности платить и не позволяет признать технологию затратоэффективной¹⁷.

В исследовании **DEVOTE**, спонсированном Novo Nordisk A/S. и опубликованном в 2018 году, целью которого была оценка краткосрочной затрато-полезности инсулина деглудека в сранении с инсулином гларгином (100 ЕД/мл) при лечении сахарного диабета в качестве базально-болюсной терапии у подгруппы пациентов с высоким риском развития кардиоваскулярных осложнений (КВО), авторы пришли к следующим результатам и выводам: Инсулин деглудек позволяет снизить затраты на 28,78 £ на одного пациента по сравнению с инсулином гларгином у пациентов с СД 2 типа и высоким риском КВО, за счет снижения риска развития диабет-ассоциированных осложнений. Применение инсулин деглудека дает в среднем дополнительно 0,0064 QALY по сравнению с инсулин-гларгином U100, за счет снижения частоты случаев тяжелой гипогликемии, что делает его предпочтительной терапией. Таким образом, инсулин деглудек не ассоциирован с дополнительными затратами, при этом в сравнении с



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

7 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

инсулин гларгином имеет преимущества по количеству лет жизни, с поправкой на качество, в частности за счет снижения случаев тяжелой гипогликемии¹⁸.

Анализ минимизации затрат на базальную терапию аналогами инсулина пролонгированного действия.

В данном исследовании были оценены только прямые затраты на годовой курс терапии препаратами инсулин деглудек и инсулин гларгин. Сравнение затраты на годовой курс базальной терапии препаратами инсулин деглудек и инсулин гларгин представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оценка затрат на базальную терапию аналогами инсулина пролонгированного действия.

Лекарственный препарат	Предельная стоимость 1 ед (тенге)*	Стоимость годовой терапии (тенге)
Инсулин деглудек раствор для инъекций 100 ЕД/ мл	6 581	2 402 076
Инсулин гларгин раствор для инъекций 100 ЕД/мл по 3 мл	3 041	1 109 834
	Инкремент	1 292 242

*Предельные цены согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 декабря 2017 года № 931 «Об утверждении Казахстанского национального лекарственного формуляра».

В виду ограниченности сроков проведения исследования нами за основу были приняты расчеты выполненные Институтом клинических и экономических исследований, США, опубликованном в 2015 году, согласно которым лечение сахарного диабета 2-го типа инсулин деглудеком в сравнении с инсулин гларгином при базальной терапии дает дополнительно 0,034 QALY¹⁷.

Таким образом, было подсчитано, что при нынешних утвержденных ценах на эти два препарата 1 дополнительный год жизни с поправкой на качество обойдется бюджету в 38 007 118 тенге.

Таблица 2. Расчет коэффициента затратно-полезности инсулина деглудек в сравнении с инсулин гларгином

	QALY	Затраты на 1 пациента в год (тенге)
Инсулин гларгин	11,779	1 109 834
Инсулин деглудек	11,813	20 402 076



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

8 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

Инкремент	0,034	1 292 242
ICER		38 007 118

Выводы и заключение.

На основе имеющихся в настоящее время доказательств высокого качества использование инсулина деглудек, не имеет значительных преимуществ по эффективности и безопасности по сравнению с инсулин гларгином у пациентов с сахарным диабетом 1 или 2-го типов. Преимущества инсулина деглудека ограничиваются снижением частоты эпизодов ночной гипогликемии и дополнительными 0,006-0,034 QALY. При нынешних установленных предельных ценах на эти два препарата оценочная затратноэффективность инсулина деглудек превышает общепринятые пороговые значения (3 ВВП по рекомендации ВОЗ).

Конфликт интересов: у авторов отчета отсутствует.

Список использованных источников:

1. <https://www.medicinescomplete.com/mc/bnf/current/DMD21928511000001109.htm?q=Insulin%20degludec&t=search&ss=text&tot=7&p=3#DMD21928511000001109>
2. <https://www.medicinescomplete.com/mc/bnfc/current/DMD21928511000001109.htm?q=Insulin%20degludec&t=search&ss=text&tot=5&p=2#DMD21928511000001109>
3. <https://www.nice.org.uk/advice/esnm24>
4. <https://www.nice.org.uk/advice/esnm34/chapter/Key-points-from-the-evidence>
5. <http://bestpractice.bmj.com/topics/ru-ru/25/treatment-algorithm>
6. <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/24/treatment-algorithm>
7. <https://www.fda.gov/Drugs/InformationOnDrugs/ucm478924.htm>
8. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82-1-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0-2017/15315>
9. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82-1-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0-%D1%83->



РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

9 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

[%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9-%D0%B8-%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2/15286](#)

10. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82-2-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0-2017/15316>

11. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82-2-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9-%D0%B8-%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2/15288>

12. Liu W. et al. Efficacy and Safety of Insulin Degludec versus Insulin Glargine: A Systematic Review and Meta-Analysis of Fifteen Clinical Trials. // Int J Endocrinol. 2018 Mar 12;2018:8726046. doi: 10.1155/2018/8726046. - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29721018>

13. Zhang XW et al. Comparative safety and efficacy of insulin degludec with insulin glargine in type 2 and type 1 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials // Acta Diabetol. 2018 May;55(5):429-441. doi: 10.1007/s00592-018-1107-1. - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29423761>

14. Heller S. et al. A meta-analysis of rate ratios for nocturnal confirmed hypoglycaemia with insulin degludec vs. insulin glargine using different definitions for hypoglycaemia // Diabet Med. 2016 Apr;33(4):478-87. doi: 10.1111/dme.13002. - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26484727>

15. Evans M, Wolden M, Gundgaard J, Chubb B, Christensen T. Cost-effectiveness of insulin degludec compared with insulin glargine for patients with type 2 diabetes treated with basal insulin - from the UK health care cost perspective. Diabetes Obes Metab. 2014 Apr;16(4):366-75. doi: 10.1111/dom.12250. Epub 2014 Jan 16. PubMed PMID: 24373113.

16. National Centre for Pharmacoeconomics. Cost Effectiveness of insulin degludec (Tresiba) for the treatment of diabetes mellitus in adults, adolescents and children aged greater than one year 2015.

17. https://icer-review.org/wp-content/uploads/2016/02/CTAF_Degludec_Revised_Draft_Report_012516a.pdf



**РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий

Отдел оценки медицинских технологий

Номер экспертизы и дата

Страница

№-235 от 22 мая 2018 г.

10 из 10

Отчет оценки медицинской технологии

18. Pollock RF, Valentine WJ, Marso SP, Gundgaard J, Hallén N, Hansen LL, Tutkunkardas D, Buse JB; DEVOTE Study Group.. DEVOTE 5: Evaluating the Short-Term Cost-Utility of Insulin Degludec Versus Insulin Glargine U100 in Basal-Bolus Regimens for Type 2 Diabetes in the UK. Diabetes Ther. 2018 Apr 30. doi: 10.1007/s13300-018-0430-4. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 29713962.

**Ведущий специалист отдела оценки
медицинских технологий**

Жусупова А.Е.

**Начальник отдела рациональной
фармакотерапии**

Есбатырова Л.М.

**Начальник отдела оценки
медицинских технологий**

Гаитова К.К.

**Руководитель Центра
Рационального использования
лекарственных средств
и медицинских технологий**

Табаров А.Б.