



Таргетная терапия

Целенаправленная терапия противораковая терапия («таргетная терапия») является ещё относительно новым молекулярно-биологическим направлением при лечении рака. В то время как химиотерапия действует в большей степени неспецифически, повреждая также и здоровые клетки, с помощью новых специфических активных веществ («биофармацевтические препараты») можно прицельно воздействовать на раковые клетки – действенная, но создающая меньшую нагрузку на весь организм методика.

Целенаправленная терапия, которая применяется в настоящее время для лечения рака груди, направлена против медиаторов („лигандов“), блокируют рецепторы этих медиаторов на поверхности клеток и подавляют сигнальные пути внутри клеток и воздействуют при этом на рост опухоли и кровеносных сосудов.

В конце 2013 ведомством контроля качества лекарственных средств для лечения рака груди были допущены к применению пять различных видов целенаправленной терапии — некоторые для излечимых ситуаций, другие для неизлечимых, т. е. метастазированных ситуациях.:

- подавление роста клеток путём блокады рецепторов с помощью HER2-антител (трастицумаб, пертицумаб),
- подавление роста клеток путём нарушения передачи сигнала с помощью ингибитора тироксинкиназы (лапатиниб),
- подавление роста клеток путём нарушения внутриклеточного сигнального пути mTOR с помощью ингибитора mTOR (эверолимус)
- подавление роста сосудов (подавление ангиогенеза) с помощью VEGF-антител (бевацизумаб).

Нашим пациентам мы предлагаем полный комплекс сервисных услуг.

Берем на себя организацию поездки от начала до конца в соответствии с Вашими пожеланиями. Будем рады помочь.

+49 (211) 159 423 10, +49 (176) 384 43 365 (Viber, WhatsApp) patient@dk-allianz.de

© 2019 Copyright Deutsche Klinik Allianz GmbH



Кроме того, в разработке находится много других целенаправленных методик, которые тестируются на эффективность условиях клинических исследований.

Антитела против HER2

Примерно у 15 % женщин с раком молочной железы в гистологическом препарате обнаруживается повышенная концентрация рецептора фактора роста HER2. Эти опухоли являются очень агрессивными, и пациентки с этим видом опухоли до сих пор имели значительно меньшие шансы на выживаемость. Новые методики целенаправленной терапии могут помочь многим из этих пациенток.

HER2-рецепторы могут с подобными и с другими рецепторами, так называемого HER-семейства, образовывать пары («димеризировать»). Путём этого образования пар проводятся сигналы роста вовнутрь клетки. Для того чтобы эту взаимосвязь прервать, блокируют находящиеся на поверхности клетки рецепторы с помощью моноклональных антител. Эти антитела являются белками (протеинами), которые производятся в лаборатории таким образом, что они своей формой точно повторяют форму места связывания, в данном случае соответствуют HER2-рецептору, и прочно к ним прикрепляются. Теперь рецепторы не могут больше связываться, импульс к делению клетки не включается и опухоль не может больше расти. HER2-антитела трастуцумаб (герцептин®), который назначают в виде инфузий, является наиболее старой целенаправленной терапией рака груди и назначается пациенткам как с далеко зашедшим раком груди, так и в виде профилактической (адьювантной) терапии пациенткам с хорошими шансами на выздоровление. Часто, для того, чтобы усилить действие, комбинируют химиотерапию с терапией антителами. С 2013 года препарат с антителами пертуцумаб (перьета®) в сочетании с трастуцумабом и химиотерапией допущен для лечения пациенток с далеко зашедшей стадией рака груди. Он действует подобно, но не точно так же как трастуцумаб, и в комбинация обоих веществ с химиотерапией является особенно эффективной. Побочные действия, соответствующие в своем роде единственно трастуцумаб-терапии, встречаются в целом несколько чаще, за исключением жалоб со стороны сердца.

Торможение тирозинкиназы против HER2

Не только путём блокады антителами расположенных на поверхности клеток HER2-

Нашим пациентам мы предлагаем полный комплекс сервисных услуг.

Берем на себя организацию поездки от начала до конца в соответствии с Вашими пожеланиями. Будем рады помочь.

+49 (211) 159 423 10, +49 (176) 384 43 365 (Viber, WhatsApp) patient@dk-allianz.de

© 2019 Copyright Deutsche Klinik Allianz GmbH



рецепторов может быть подавлен рост клеток. Ингибиторы тирозинкиназы действуют внутри клетки. Эти вещества называются «маленькими искусственными молекулами», так как они в сравнении с другими субстанциями очень малы. Благодаря этому они могут проникать прямо в клетку и там блокировать внутреннюю часть рецепторов, тирозинкиназы. Таким образом нарушается передача сигнала к делению, деления клеток не происходит.

Для терапии при поздних стадиях HER2-позитивного рака груди допущен применению с 2008 года ингибитор тирозинкиназы лапатиниб (тайверб®), который блокирует передачу сигнала фактора роста рецепторов HER2 и EGFR. Этот препарат применяется в виде таблеток, а также комбинируется с оральной химиотерапией или с эндокринной ароматаза-блокирующей терапией. Типичными побочными действиями этого лечения являются понос, кожные высыпания («сыпь», ладонно-подошвенный синдром), а также нарушение функции печени.

Подавление mTOR: Обойти эндокринную резистентность

Целенаправленной терапией, которая назначается пациенткам с гормон-рецептор-позитивным раком, является лечение, так называемым mTOR-ингибитором.

Внутри клеток передаётся информация для деления и роста различными сигнальными путями. При этом речь идёт о тесно взаимосвязанных процессах, которые зависят от различных молекул. Путём слишком высокой активности так называемых mTOR-сигнальных путей у первоначально гормон-чувствительных клеток может появиться устойчивость к антигормональной терапии. Это означает, что опухолевые клетки, несмотря на эндокринное лечение, продолжают расти. Если заблокировать эти сигнальные пути, опухолевые клетки снова начинают реагировать на антигормональные вещества. При этом применение химиотерапии далее может быть отложено.

С 2012 года допущен к применению ингибитор mTOR эверолимус (афинитор®) в комбинации с ингибитором ароматазы экземестаном для лечения гормон-рецептор-позитивного, метастазированного рака груди, в том случае, если заболевание прогрессировало после лечения другим (нестероидальным) ингибитором (летрозол или анастрозол).

Типичными побочными ингибитора mTOR являются различные инфекции, воспаления слизистой оболочки рта, а также воспалительные изменения лёгких. Кроме того, обращает внимание то, что некоторые медикаменты (например, препараты, снижающие артериальное

Нашим пациентам мы предлагаем полный комплекс сервисных услуг.

Берем на себя организацию поездки от начала до конца в соответствии с Вашими пожеланиями. Будем рады помочь.

+49 (211) 159 423 10, +49 (176) 384 43 365 (Viber, WhatsApp) patient@dk-allianz.de

© 2019 Copyright Deutsche Klinik Allianz GmbH



давление или холестерин, антибиотики, противогрибковые средства), а также зверобой, сок грейпфрута, в связи с возможным взаимодействием с эверолимусом, применять не следует.

Подавление роста сосудов (Торможение ангиогенеза)

Для того чтобы раковые клетки могли расти и распространяться по всему телу, они нуждаются в кислороде и питательных веществах. Когда опухоль достигает определённых размеров, она не может больше получать «питание» из ближайшего окружения, а должна для своего обеспечения образовывать новые сосуды. Для этого она отправляет сигнальное вещество, фактор роста VEGF, который побуждает близлежащие сосуды образовывать ответвления к опухоли. Это новообразование кровеносных сосудов называют «ангиогенезом» (греч.: *angio* = сосуд; *genese* = образование).

Для молекулярно-биологической терапии этот фактор роста является целевой точкой приложения: препарат моноклональных антител бевацизумаб (авастин®) присоединяется к фактору роста VEGF и блокирует его, так что он не может больше состыковаться с клетками кровеносных сосудов, для того, чтобы запустить сигнал роста. В результате не образуется никаких сосудов к опухоли, так что больше не обеспечивается питательными веществами и сокращается.

С 2007 года бевацизумаб в комбинации с таксан-содержащей химиотерапией допущен для лечения пациенток с HER2-негативном метастазирующим раком груди. Путём лечения бевацизумабом в комбинации с химиотерапией возможно на время приостановить рост опухоли у пациенток с метастазирующим раком груди даже тогда, когда не ожидается увеличение срока выживаемости. Бевацизумаб в виде инфузий сопровождает химиотерапию на протяжении всех трёх недель.

Нашим пациентам мы предлагаем полный комплекс сервисных услуг.

Берем на себя организацию поездки от начала до конца в соответствии с Вашими пожеланиями. Будем рады помочь.

+49 (211) 159 423 10, +49 (176) 384 43 365 (Viber, WhatsApp) patient@dk-allianz.de

© 2019 Copyright Deutsche Klinik Allianz GmbH