

РАК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ПРИЗНАКИ И СИМПТОМЫ

Салимов Саидаминбек Мадаминович

Студент Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7332095>

Аннотация. В данной статье я затронул одну из открытых тем в медицине, как , рак поджелудочной железы. Во всем мире рак поджелудочной железы является 11-м по распространенности раком у женщин и 12-м по распространенности у мужчин. Но при этом несет большую , так как при не своевременном лечении рака поджелудочной железы могут возникнуть серьезные осложнения на организм в целом и даже летальные исходы.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы , признаки и симптомы поджелудочной железы , панныеты , экзокринный рак.

PANCREATIC CANCER: SIGNS AND SYMPTOMS

Abstract. In this article, I touched on one of the open topics in medicine, like pancreatic cancer. Worldwide, pancreatic cancer is the 11th most common cancer in women and the 12th most common in men. But at the same time, it carries a lot, since with untimely treatment of pancreatic cancer, serious complications can occur on the body as a whole and even deaths.

Keywords: pancreatic cancer, pancreatic signs and symptoms, pannets, exocrine cancer.

ВВЕДЕНИЕ

Кратко о болезни:

Рак поджелудочной железы возникает, когда клетки в поджелудочной железе, железистом органе позади желудка, начинают бесконтрольно размножаться и образовывать массу. Эти раковые клетки обладают способностью проникать в другие части тела.

Наиболее распространенная, **аденокарцинома поджелудочной железы**, составляет около 90% случаев, и термин "рак поджелудочной железы" иногда используется для обозначения только этого типа.¹Эти аденокарциномы начинаются в той части поджелудочной железы, которая вырабатывает пищеварительные ферменты. Несколько других типов рака, которые в совокупности представляют большинство неаденокарцином, также могут возникать из этих клеток. Около 1-2% случаев рака поджелудочной железы являются нейроэндокринными опухолями, которые возникают из гормонопродуцирующих клеток поджелудочной железы. Они, как правило, менее агрессивны, чем аденокарцинома поджелудочной железы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Признаки и симптомы

Поскольку рак поджелудочной железы обычно не вызывает узнаваемых симптомов на ранних стадиях, заболевание обычно не диагностируется, пока оно не распространилось за пределы самой поджелудочной железы. Это одна из основных причин в целом низкой выживаемости. Исключением из этого правила являются функционирующие Панныеты, где избыточная выработка различных активных гормонов может вызвать симптомы (которые зависят от типа гормона).

Учитывая, что заболевание редко диагностируется в возрасте до 40 лет, общие симптомы аденокарциномы поджелудочной железы, возникающие до постановки диагноза, включают:

- Боль в верхней части живота или в спине, часто распространяющаяся со всего живота на спину. Локализация боли может указывать на ту часть поджелудочной железы, где расположена опухоль. Боль может усиливаться по ночам и со временем может усиливаться, становясь сильной и непрекращающейся. Его можно слегка облегчить, наклонившись вперед. В Великобритании около половины новых случаев рака поджелудочной железы диагностируется после посещения отделения неотложной помощи больницы по поводу боли или желтухи. Примерно у двух третей людей боль в животе является основным симптомом, у 46% из общего числа случаев сопровождается желтухой, у 13% желтуха протекает без боли.
- Желтуха, желтый оттенок белков глаз или кожи, с болью или без нее, и, возможно, в сочетании с потемневшей мочой, возникает, когда рак в головке поджелудочной железы закупоривает общий желчный проток, проходящий через поджелудочную железу.
- Необъяснимая потеря веса, вызванная либо потерей аппетита, либо потерей экзокринной функции, приводящей к ухудшению пищеварения.
- Опухоль может сдавливать соседние органы, нарушая процессы пищеварения и затрудняя опорожнение желудка, что может вызвать тошноту и чувство переполнения. Непереваренный жир приводит к образованию неприятно пахнущих жирных фекалий, которые трудно смыть. Запор также распространен.
- По крайней мере, 50% людей с аденокарциномой поджелудочной железы имеют диабет на момент постановки диагноза. Хотя хронический диабет является известным фактором риска развития рака поджелудочной железы (см. Факторы риска), рак сам по себе может вызывать диабет, и в этом случае недавнее начало диабета можно считать ранним признаком заболевания. У людей старше 50 лет, у которых развивается диабет, риск развития аденокарциномы поджелудочной железы в восемь раз выше обычного в течение трех лет, после чего относительный риск снижается.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Симптомы распространения

Распространение рака поджелудочной железы на другие органы (метастазирование) также может вызывать симптомы. Как правило, аденокарцинома поджелудочной железы сначала распространяется на близлежащие лимфатические узлы, а затем в печень или брюшную полость, толстую кишку или легкие. В редких случаях он распространяется на кости или мозг.

Рак поджелудочной железы также может быть вторичным раком, который распространился из других частей тела. Это редкость, встречается только примерно в 2% случаев рака поджелудочной железы. Рак почки на сегодняшний день является наиболее распространенным видом рака, распространяющимся на поджелудочную железу, за которым следует колоректальный рак, а затем рак кожи, молочной железы и легких. В таких случаях может быть проведена операция на поджелудочной железе, будь то в надежде на излечение или для облегчения симптомов.

Факторы риска

Факторы риска развития аденокарциномы поджелудочной железы включают:

- Возраст, пол и этническая принадлежность – риск развития рака поджелудочной железы увеличивается с возрастом. Большинство случаев происходит после 65 лет, в то время как случаи до 40 лет встречаются редко. Заболевание несколько чаще встречается у мужчин, чем у женщин. В Соединенных Штатах Он более чем в 1,5 раза чаще встречается у афроамериканцев, хотя заболеваемость в Африке низкая.
- Курение сигарет является наиболее распространенным предотвратимым фактором риска развития рака поджелудочной железы, приблизительно удваивающим риск среди курильщиков с длительным курением, причем риск увеличивается с количеством выкуренных сигарет и годами курения. Риск медленно снижается после прекращения курения, и требуется около 20 лет, чтобы вернуться к уровню некурящих.
- Ожирение – индекс массы тела, превышающий 35, увеличивает относительный риск примерно наполовину.
- Семейный анамнез – 5-10% случаев рака поджелудочной железы имеют наследственный компонент, когда у людей есть семейный анамнез рака поджелудочной железы. Риск значительно возрастает, если заболевание было у более чем одного родственника первой степени, и в меньшей степени, если оно развилось у них в возрасте до 50 лет. Большинство вовлеченных генов не были идентифицированы. Наследственный панкреатит приводит к значительному увеличению пожизненного риска развития рака поджелудочной железы на 30-40% в возрасте до 70 лет. Людям с наследственным панкреатитом может быть предложен скрининг на ранний рак поджелудочной железы на основе исследований. Некоторые люди могут предпочесть хирургическое удаление поджелудочной железы, чтобы предотвратить развитие рака в будущем.

Рак поджелудочной железы был связан с этими другими редкими наследственными синдромами: синдромом Пейтца–Егерса из-за мутаций в гене-супрессоре опухолей *STK11* (очень редкий, но очень сильный фактор риска); синдромом диспластического невуса (или семейным атипичным синдромом множественной родинки и меланомы, FAMMM-PC) из-за мутаций в *CDKN2A* ген-супрессор опухоли; аутосомно-рецессивная атаксия-телеангиэктазия и аутосомно-доминантно наследуемые мутации в генах *BRCA2* и *PALB2*; наследственный неполипозный рак толстой кишки (синдром Линча); и семейный аденоматозный полипоз. ПанНЕТы были связаны с множественной эндокринной неоплазией типа 1 (MEN1) и синдромами фон Гиппеля Линдау.

- Хронический панкреатит, по-видимому, почти утраивает риск, и, как и при диабете, впервые возникший панкреатит может быть симптомом опухоли. Риск развития рака поджелудочной железы у лиц с семейным панкреатитом особенно высок.
- Сахарный диабет является фактором риска развития рака поджелудочной железы, и (как отмечено в разделе "Признаки и симптомы") впервые возникший диабет также может быть ранним признаком заболевания. Люди, у которых был диагностирован диабет 2 типа более 10 лет, могут иметь повышенный риск на 50% по сравнению с людьми без диабета. В 2021 году Вентури сообщил, что поджелудочная железа способна поглощать в больших количествах радиоактивный цезий ($Cs-134$ и

Cs-137), вызывающий хронический панкреатит и, вероятно, рак поджелудочной железы с повреждением островков поджелудочной железы, вызывая диабет типа 3c (панкреатогенный). Хронический панкреатит, рак поджелудочной железы и сахарный диабет участились у зараженного населения, особенно у детей и подростков, после аварий на АЭС Фукусима и Чернобыльской АЭС. В то же время во всем мире растет число заболеваний поджелудочной железы, диабета и радиоактивного загрязнения окружающей среды.

- Не было четко показано, что определенные виды пищи (в отличие от ожирения) повышают риск развития рака поджелудочной железы. Диетические факторы, для которых некоторые данные свидетельствуют о незначительном повышении риска, включают обработанное мясо, красное мясо и мясо, приготовленное при очень высоких температурах (например, при жарке, запекании, или приготовление на гриле).

Экзокринный рак

В экзокринной группе преобладает аденокарцинома поджелудочной железы (варианты этого названия могут добавлять "инвазивный" и "протоковый"), которая на сегодняшний день является наиболее распространенным типом, составляющим около 85% всех случаев рака поджелудочной железы. Почти все они начинаются в протоках поджелудочной железы, как **протоковая аденокарцинома** поджелудочной железы (PDAC). Это несмотря на то, что ткань, из которой он возникает – протоковый эпителий поджелудочной железы – составляет менее 10% от объема клеток поджелудочной железы, поскольку он составляет только протоки (обширная, но разветвляющаяся система капилляроподобных протоков) в поджелудочной железе. Этот рак возникает в протоках, которые отводят выделения (такие как ферменты и бикарбонат) от поджелудочной железы. Около 60-70% аденокарцином возникают в головке поджелудочной железы.^[2]

Следующий по распространенности тип, ацинарно-клеточный рак поджелудочной железы, возникает в скоплениях клеток, которые продуцируют эти ферменты, и составляет 5% случаев экзокринного рака поджелудочной железы. Подобно "функционирующему" эндокринному раку, описанному ниже, ацинарно-клеточный рак может вызывать перепроизводство определенных молекул, в данном случае пищеварительных ферментов, что может вызывать такие симптомы, как кожная сыпь и боль в суставах.

Цистаденокарциномы составляют 1% случаев рака поджелудочной железы, и у них лучший прогноз, чем у других экзокринных типов.

Панкреатобластома - редкая форма, в основном возникающая в детском возрасте и с относительно хорошим прогнозом. Другие виды экзокринного рака включают аденосквамозные карциномы, перстневидно-клеточные карциномы, гепатоидные карциномы, коллоидные карциномы, недифференцированные карциномы и недифференцированные карциномы с остеокластоподобными гигантскими клетками. Солидная псевдопапиллярная опухоль - редкое новообразование низкой степени злокачественности, которое поражает в основном молодых женщин и, как правило, имеет очень хороший прогноз.

Муцинозно-кистозные новообразования поджелудочной железы представляют собой широкую группу опухолей поджелудочной железы, которые имеют различный

злокачественный потенциал. Они выявляются значительно чаще, поскольку компьютерная томография становится все более мощной и распространенной, и продолжается обсуждение того, как лучше всего их оценивать и лечить, учитывая, что многие из них доброкачественные.

Рак поджелудочной железы обычно диагностируется после компьютерной томографии. Наиболее широко используемой системой определения стадии рака поджелудочной железы является система, разработанная Американским объединенным комитетом по борьбе с раком (AJCC) совместно с Международным союзом по борьбе с раком (UICC). Система стадирования AJCC-UICC определяет четыре основные стадии, от ранней до поздней стадии заболевания, на основе классификации TNM по размеру опухоли, распространению в лимфатические узлы и метастазам.

Чтобы помочь определить лечение, опухоли также делятся на три более широкие категории в зависимости от того, представляется ли возможным хирургическое удаление: таким образом, опухоли оцениваются как "резектабельные", "пограничные резектабельные" или "нерезектабельные". Когда заболевание все еще находится на ранней стадии (AJCC-UICC стадии I и II), без распространения на крупные кровеносные сосуды или отдаленные органы, такие как печень или легкие, обычно может быть выполнена хирургическая резекция опухоли, если пациент готов подвергнуться этой серьезной операции и считается достаточно здоровым.

Система стадирования AJCC-UICC позволяет различать опухоли III стадии, которые считаются "погранично резектабельными" (когда операция технически осуществима, поскольку чревная ось и верхняя брыжеечная артерия все еще свободны), и те, которые "нерезектабельны" (из-за более распространенного местного заболевания); с точки зрения более подробной классификации TNM, эти две группы соответствуют T3 и T4 соответственно.

Ключевая оценка, которая проводится после постановки диагноза, заключается в том, возможно ли хирургическое удаление опухоли, поскольку это единственное лекарство от этого рака. Может ли быть предложена хирургическая резекция или нет, зависит от того, насколько распространился рак. Точное местоположение опухоли также является важным фактором, и компьютерная томография может показать, как она связана с основными кровеносными сосудами, проходящими рядом с поджелудочной железой. Также необходимо оценить общее состояние здоровья пациента, хотя возраст сам по себе не является препятствием для операции.

Химиотерапия и, в меньшей степени, лучевая терапия, вероятно, будут предложены большинству людей, независимо от того, возможна операция или нет. Специалисты советуют, чтобы лечение рака поджелудочной железы находилось в руках многопрофильной команды, включающей специалистов по нескольким аспектам онкологии, и поэтому лучше всего проводить его в более крупных центрах.

Паннеты

Лечение рака поджелудочной железы, включая менее распространенные виды злокачественных опухолей, может включать ряд подходов. Некоторые небольшие опухоли размером менее 1 см., которые выявляются случайно, например, при компьютерной томографии, выполняемой для других целей, могут сопровождаться напряженным ожиданием. Это зависит от оцененного риска операции, на

который влияет локализация опухоли и наличие других медицинских проблем. Опухоли только в поджелудочной железе (локализованные опухоли) или с ограниченными метастазами, например, в печень, могут быть удалены хирургическим путем. Тип операции зависит от локализации опухоли и степени распространения на лимфатические узлы.

При локализованных опухолях хирургическая процедура может быть гораздо менее обширной, чем описанные выше виды операций, используемых для лечения аденокарциномы поджелудочной железы, но в остальном хирургические процедуры аналогичны таковым при экзокринных опухолях. Диапазон возможных исходов сильно варьируется; некоторые типы имеют очень высокую выживаемость после операции, в то время как другие имеют плохие перспективы. Поскольку вся эта группа встречается редко, в рекомендациях подчеркивается, что лечение должно проводиться в специализированном центре. В некоторых случаях метастазирования в печень может быть рассмотрено использование трансплантации печени.

При функционирующих опухолях препараты класса аналогов соматостатина, такие как октреотид, могут снизить избыточную выработку гормонов. Ланреотид может замедлить рост опухоли. Если опухоль не поддается хирургическому удалению и вызывает симптомы, таргетная терапия эверолимусом или сунитинибом может уменьшить симптомы и замедлить прогрессирование заболевания. Стандартная цитотоксическая химиотерапия, как правило, не очень эффективна при Паннете, но может быть использована, когда другие медикаментозные методы лечения не в состоянии предотвратить прогрессирование заболевания или при плохо дифференцированном раке Панне.

Лучевая терапия иногда используется, если есть боль из-за анатомического расширения, такого как метастазирование в кости. Некоторые паннеты поглощают специфические пептиды или гормоны, и эти паннеты могут реагировать на терапию ядерной медицины радиоактивно мечеными пептидами или гормонами, такими как иобенгуан (йод-131-MIBG). Также могут быть использованы радиочастотная абляция (РЧА), криоабляция и эмболизация печеночных артерий

Ежегодная заболеваемость клинически признанным раком поджелудочной железы низкая (около 5 на миллион человеко-лет), и в ней преобладают нефункционирующие типы. Считается, что где-то от 45% до 90% паннетов относятся к нефункционирующим типам. Исследования вскрытий довольно часто обнаруживали небольшие паннеты, предполагая, что распространенность опухолей, которые остаются инертными и бессимптомными, может быть относительно высокой. Считается, что в целом на паннеты приходится от 1 до 2% всех опухолей поджелудочной железы. Определение и классификация паннетов со временем менялись, влияя на то, что известно об их эпидемиологии и клинической значимости.

Распространение

В 2015 году рак поджелудочной железы всех типов привел к 411 600 смертям во всем мире. Во всем мире рак поджелудочной железы является 11-м по распространенности раком у женщин и 12-м по распространенности у мужчин. Большинство зарегистрированных случаев происходит в развитых странах. У людей из Соединенных Штатов средний пожизненный риск развития заболевания составляет

примерно 1 к 67 (или 1,5%), что немного выше, чем в Великобритании. Заболевание чаще встречается у мужчин, чем у женщин, хотя разница в показателях сократилась за последние десятилетия, вероятно, из-за более раннего увеличения курения среди женщин. В Соединенных Штатах риск для афроамериканцев более чем на 50% выше, чем для белых, но показатели в Африке и Восточной Азии намного ниже, чем в Северной Америке или Европе. Высокий уровень заболеваемости наблюдается в Соединенных Штатах, Центральной и Восточной Европе, а также в Аргентине и Уругвае.

Хирургия

Первая частичная панкреатодуоденэктомия, о которой сообщалось, была выполнена итальянским хирургом Алессандро Кодивиллой в 1898 году, но пациент прожил всего 18 дней, прежде чем скончался от осложнений. Ранние операции были скомпрометированы частично из-за ошибочных представлений о том, что люди умрут, если удалить их двенадцатиперстную кишку, а также, поначалу, если прекратится выделение панкреатических соков. Позже считалось, также ошибочно, что проток поджелудочной железы можно просто перевязать без серьезных побочных эффектов; на самом деле, позже он очень часто будет протекать. В 1907-1908 годах, после еще нескольких неудачных операций, проведенных другими хирургами, французские хирурги испробовали экспериментальные процедуры на трупах.

В 1912 году немецкий хирург Вальтер Кауш был первым, кто удалил большие части двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы вместе (*единым блоком*). Это было в Бреслау, ныне Вроцлав, в Польше. В 1918 году при операциях на собаках было продемонстрировано, что можно выжить даже после полного удаления двенадцатиперстной кишки, но о таком результате в хирургии человека не сообщалось до 1935 года, когда американский хирург Аллен Олдфатер Уиппл опубликовал результаты серии из трех операций в Колумбийском пресвитерианском госпитале в Нью-Йорке. Только одному из пациентов полностью удалили двенадцатиперстную кишку, но он прожил два года, прежде чем умереть от метастазов в печень.

Первая операция была незапланированной, так как рак был обнаружен только в операционной. Успех Уиппла указал путь на будущее, но операция оставалась трудной и опасной до последних десятилетий. Он опубликовал несколько усовершенствований своей процедуры, в том числе первое полное удаление двенадцатиперстной кишки в 1940 году, но он провел всего 37 операций.

Открытие в конце 1930-х годов, что витамин К предотвращает кровотечение при желтухе, и развитие переливания крови как повседневного процесса, улучшили послеоперационную выживаемость, но около 25% людей не покидали больницу живыми еще в 1970-х годах. В 1970-х годах группа Американские хирурги написали, что процедура слишком опасна и от нее следует отказаться. С тех пор результаты в более крупных центрах значительно улучшились, и смертность от операции часто составляет менее 4%.

В 2006 году был опубликован отчет о серии из 1000 последовательных панкреатодуоденэктомий, выполненных одним хирургом из больницы Джона Хопкинса в период с 1969 по 2003 год. Частота этих операций неуклонно росла в течение этого периода, и только три из них были сделаны до 1980 года, а среднее время операции сократилось с 8,8 часов в 1970-х годах до 5,5 часов в 2000-х годах, а смертность в течение 30 дней или в больнице составила всего 1%. Другая серия 2050 операций, проведенных

в Массачусетской больнице общего профиля в период с 1941 по 2011 год, показали аналогичную картину улучшения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Паллиативная помощь

Паллиативная помощь - это медицинская помощь, которая направлена на лечение симптомов серьезных заболеваний, таких как рак, и улучшение качества жизни. Поскольку аденокарциному поджелудочной железы обычно диагностируют после того, как она прогрессирует до поздней стадии, паллиативная помощь как лечение симптомов часто является единственно возможным методом лечения.

Паллиативная помощь фокусируется не на лечении основного рака, а на лечении таких симптомов, как боль или тошнота, и может помочь в принятии решений, в том числе о том, когда и будет ли полезна помощь в хосписе. Боль можно купировать с помощью лекарств, таких как опиоиды, или с помощью процедурного вмешательства, путем блокады нерва начревной сплетение (СРВ). Это изменяет или, в зависимости от используемой техники, разрушает нервы, передающие боль из брюшной полости. СРВ - это безопасный и эффективный способ уменьшить боль, который обычно уменьшает необходимость использования опиоидных обезболивающих, которые имеют значительные негативные побочные эффекты.

Другими симптомами или осложнениями, которые можно лечить с помощью паллиативной хирургии, являются закупорка опухолью кишечника или желчных протоков. Для последнего, который встречается более чем в половине случаев, с помощью эндоскопа может быть вставлена небольшая металлическая трубка, называемая стентом, для поддержания дренажа протоков. Паллиативная помощь также может помочь в лечении депрессии, которая часто возникает при диагнозе рака поджелудочной железы.

ВЫВОДЫ

Как хирургическое вмешательство, так и запущенные неоперабельные опухоли часто приводят к нарушениям пищеварительной системы из-за недостатка экзокринных продуктов поджелудочной железы (экзокринная недостаточность). Их можно лечить, принимая панкреатин, который содержит произведенные ферменты поджелудочной железы, и его лучше всего принимать с пищей. Трудности с опорожнением желудка (задержка опорожнения желудка) являются распространенным явлением и могут быть серьезной проблемой, требующей госпитализации. Лечение может включать в себя различные подходы, в том числе дренирование желудка с помощью назогастральной аспирации и препаратов, называемых ингибиторами протонной помпы или антагонистами H₂, которые снижают выработку желудочной кислоты. Такие лекарства, как метоклопрамид, также могут быть использованы для очистки содержимого желудка.

REFERENCES

1. Райан Д.П., Хонг Т.С., Бардизи Н. (сентябрь 2014). "Аденокарцинома поджелудочной железы". Медицинский журнал Новой Англии. 371 (11): 1039-49.
2. Перейти к: Вольфганг К.Л., Герман Ю.М., Лахеру Д.А., Кляйн А.П., Эрдек М. А., Фишман Э.К., Грубан Р.Х. (сентябрь 2013). "Недавние успехи в лечении рака поджелудочной железы". СА: Онкологический журнал для врачей. 63 (5): 318-48
2. Перейти к: Винсент А., Герман Дж., Шулик Р., Грубан Р., Гоггинс М. (август 2011). "Рак поджелудочной железы" (PDF). *Lancet*. 378 (9791): 607-20
3. Ван Х., Нагави М., Аллен К., Барбер Р.М., Бхутта З.А., Картер А. и др. (Смертность от ГБД 2015 и причины смерти соавторов) (октябрь 2016). "Глобальная, региональная и национальная ожидаемая продолжительность жизни, смертность от всех причин и смертность от конкретных причин по 249 причинам смерти, 1980-2015: систематический анализ для исследования глобального бремени болезней 2015". *Lancet*. 388 (10053): 1459-1544.
4. ^ "Что такое рак? Определение рака". Национальный институт рака, Национальные институты здравоохранения. 7 марта 2014 года. Архивировано с оригинала 25 июня 2014 года. Проверено 5 декабря 2014 года.
5. Перейти к : Всемирный отчет о раке. Всемирная организация здравоохранения. 2014. Глава 5.7.
6. Перейти к: Если в полях не указано иное, ссылка: Пишвайан М.Дж., Броуди-младший (март 2017). "Терапевтические последствия молекулярного подтипирования рака поджелудочной железы". *Онкология*. 31 (3): 159–66, 168.
7. Перейти к: Бонд-Смит Г., Банга Н., Хаммонд Т.М., Имбер К.Дж. (май 2012). "Аденокарцинома поджелудочной железы". *BMJ*. 344 (16 мая 1)
8. Обер К., Книгге У., Квеккебум Д., Перрен А. и др. (Рабочая группа по рекомендациям ESMO) (октябрь 2012). "Нейроэндокринные желудочно-кишечные опухоли поджелудочной железы: руководство ESMO по клинической практике для диагностики, лечения и наблюдения". *Анналы онкологии*.
9. Справочник по раку поджелудочной железы. Нью-Йорк: Спрингер. 2009. с. 288 .Архивировано с оригинала 10 сентября 2017 года. Проверено 12 июня 2016 года.
10. Перейти к: Говиндан Р. (2011). Рак Девиты, Хеллмана и Розенберга: Рак: принципы и практика онкологии (9-е изд.). Липпинкотт Уильямс и Уилкинс. Глава 35: Рак поджелудочной железы: хирургическое лечение. Онлайн-издание с обновлениями до 2014 года
11. Перейти к : Tobias JS, Hochhauser D (2014). Рак и его лечение (7-е изд.). стр. 297.
12. Перейти к : "Типы опухолей поджелудочной железы". Исследовательский центр рака поджелудочной железы имени Сола Голдмана. Медицина Джона Хопкинса. 2012. Архивировано с оригинала 8 октября 2014 года. Проверено 18 ноября 2014 года.
13. Фаррелл Дж.Дж., Фернандес-дель-Кастильо С (июнь 2013). "Кистозные новообразования поджелудочной железы: лечение и оставшиеся без ответа вопросы". *Гастроэнтерология*. 144 (6): 1303-15.
14. Перейти к : Обозначение PanNET соответствует рекомендациям ВОЗ по классификации опухолей пищеварительной системы"Классификация опухолей

- пищеварительной системы ВОЗ – Каталог NLM – NCBI". Архивировано с оригинала 9 сентября 2017 года. Проверено 7 сентября 2017 года. опубликовано в 2010 году. Исторически паннеты также обозначались различными терминами, и до сих пор их обычно называют "эндокринными опухолями поджелудочной железы". См: Климстра Д.С., Модлин И.Р., Коппола Д., Ллойд Р.В., Сустер С. (август 2010). "Патологическая классификация нейроэндокринных опухолей: обзор систем номенклатуры, классификации и стадирования". Поджелудочная железа. 39 (6): 707-12.
15. Перейти к : Бернс Р.Р., Эдил Б.Х. (март 2012). "Нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы: рекомендации по лечению и обновлению". Современные методы лечения в онкологии. 13 (1): 24-34.
 16. Система индексации заголовков медицинских статей относится к "карциноме островковых клеток", которая подразделяется на гастриному, глюкагоному, соматостатиному и ВИПому. См.: дерево сетки 2014 года в разделе Архивировано 19 марта 2016 года в the Wayback Machine 16 октября 2014 года
 17. Перейти к : "Опухоли островковых клеток поджелудочной железы / Эндокринные новообразования поджелудочной железы". Исследовательский центр рака поджелудочной железы имени Сола Голдмана. Медицина Джона Хопкинса. 2012. Архивировано с оригинала 5 января 2015 года. Проверено 5 января 2015 года.
 18. Перейти к : Де Ла Круз МС, Янг АП, Раффин Маунтин (апрель 2014). "Диагностика и лечение рака поджелудочной железы". Американский семейный врач. 89 (8): 626–32.
 19. Перейти к : Альбертс Старший, Голдберг Р.М. (2009). "Глава 9: Рак желудочно-кишечного тракта". В Кашиато-ДА, Террито МС (ред.). Руководство по клинической онкологии. Липпинкотт Уильямс и Уилкинс. стр. 188-236.
 20. Перейти к : Паннала Р., Басу А., Петерсен Г.М., Чари С.Т. (январь 2009). "Впервые выявленный диабет: потенциальный ключ к ранней диагностике рака поджелудочной железы". The Lancet. Онкология. 10 (1): 88-95.
 21. (PDF) "Глава 15; Поджелудочная железа". Руководство по постановке диагноза рака (2-е изд.). Американский объединенный комитет по борьбе с раком. стр. 95-98. Архивировано (PDF) с оригинала 29 ноября 2014 года. См. стр. 95 для цитирования относительно "... меньшая степень поражения костей, головного мозга и других анатомических участков".
 22. Сперти С., Молетта Л., Патане Г. (октябрь 2014). "Метастатические опухоли в поджелудочную железу: роль хирургии". Всемирный журнал желудочно-кишечной онкологии. 6 (10): 381-92.
 23. "Причины рака поджелудочной железы". Выбор NHS. Национальная служба здравоохранения, Англия. 7 октября 2014 года. Архивировано с оригинала 6 ноября 2014 года. Проверено 5 декабря 2014 года.
 24. Андерсон, Лора Н.; Коттеркио, Мишель; Гэллинджер, Стивен (5 февраля 2009). "Факторы образа жизни, питания и истории болезни, связанные с риском развития рака поджелудочной железы в Онтарио, Канада". Причины рака и борьба с ним. 20 (6): 825-34.

25. Босетти С., Люсентефорте Е., Сильверман Д.Т., Петерсен Г., Браччи П.М., Джи Б.Т. и др. (Июль 2012). "Курение сигарет и рак поджелудочной железы: анализ, проведенный Международным консорциумом по борьбе с раком поджелудочной железы (Panс4)". *Анналы онкологии*. 23 (7): 1880-88.
26. Де Рубейс, Ванесса; Коттеркио, Мишель; Смит, Брендан Т.; Гриффит, Лорен Э.; Борджида, Айелет; Гэллинджер, Стивен; Клири, Шон; Андерсон, Лора Н. (1 сентября 2019 года). "Траектории индекса массы тела, от подросткового возраста до пожилого возраста, и риск рака поджелудочной железы; популяционное исследование случай-контроль в Онтарио, Канада". *Причины рака и борьба с ним*. 30 (9): 955-66.
27. Питерс МЛ, Ценг Дж.Ф., Миксад РА (июль 2016). "Генетическое тестирование при протоковой аденокарциноме поджелудочной железы: значение для профилактики и лечения". *Клиническая терапия*. 38 (7): 1622-35.
28. Перейти к : Резник Р., Хендифар А.Е., Тули Р. (2014). "Генетические детерминанты и потенциальные терапевтические мишени для аденокарциномы поджелудочной железы". *Границы физиологии*. 5: 87.
29. Гринхалф У, Грокок С, Харкус М, Неоптолемос Дж. (май 2009). "Скрининг семей высокого риска на рак поджелудочной железы". *Панкреатология*. 9 (3): 215-22.
30. Вентури, Себастьяно (январь 2021). "Цезий в биологии, рак поджелудочной железы и споры о вреде от воздействия высокой и низкой радиации — научные, экологические, геополитические и экономические аспекты". *Международный журнал экологических исследований и общественного здравоохранения*. 18 (17): 8934.
31. Перейти к : (PDF) "Факты и цифры о раке 2014". Американское онкологическое общество. Архивировано (PDF) с оригинала 18 декабря 2014 года. Проверено 5 января 2015 г., стр. 19, "Хотя доказательства все еще накапливаются, потребление красного или обработанного мяса или мяса, приготовленного при очень высоких температурах, может немного увеличить риск".
32. Ларссон, доктор медицинских наук, Вольк А. (январь 2012). "Потребление красного и обработанного мяса и риск развития рака поджелудочной железы: мета-анализ проспективных исследований". *Британский онкологический журнал*. 106 (3): 603-07.
33. (PDF) "Нейроэндокринные опухоли, Руководство NCCN, версия 1, 2015". Национальная комплексная онкологическая сеть, Inc. NCCN). 11 ноября 2014. Проверено 25 декабря 2014 года.
34. Falconi M, Bartsch DK, Eriksson B, Klöppel G, Lopes JM, O'Connor JM, et al. (2012). "Согласованные рекомендации ENETS по ведению пациентов с пищеварительными нейроэндокринными новообразованиями пищеварительной системы: хорошо дифференцированные нефункционирующие опухоли поджелудочной железы". *Нейроэндокринология*. 95 (2): 120–34.
35. Дженсен Р.Т., Кадитот Г., Брэнди М.Л., де Гердер В.В., Кальцас Г., Комминот П. и др. (2012). "Согласованные рекомендации ENETS по ведению пациентов с нейроэндокринными новообразованиями пищеварительной системы: функциональные синдромы эндокринных опухолей поджелудочной железы". *Нейроэндокринология*. 95 (2): 98–119.
36. Pavel M, Baudin E, Couvelard A, Krenning E, Öberg K, Steinmüller T, et al. (2012). "Согласованные рекомендации ENETS по ведению пациентов с метастазами в

- печень и другими отдаленными метастазами от нейроэндокринных новообразований передней, средней, задней кишки и неизвестных первичных". Нейроэндокринология. 95 (2): 157–76.
37. Росси РЕ, Массирони С, Конте Д, Перакки М (январь 2014). "Терапия метастатических нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы". *Анналы трансляционной медицины*. 2 (1): 8..
 38. Ник Малкахи (17 декабря 2014). "FDA одобряет ланреотид для лечения нейроэндокринных опухолей". *Новости медицины Medscape. WebMD LLC*. Архивировано с оригинала 18 января 2015 года. Проверено 25 декабря 2014 года.
 39. Архив Эверолимуса, одобренного для лечения нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы 16 июля 2016 года в Wayback Machine The ASCO Post. 15 мая 2011, Том 2, Выпуск 8
 40. Национальный институт рака. Информация о лекарствах от рака. Одобрение FDA для Сунитиниба Малата получено 5 января 2015 года в Wayback Machine. Нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы
 41. Текст доступен в электронном виде (но может потребовать бесплатной регистрации) См.:Бенсон А.Б., Майерсон Р.Дж., Сассон А.Р. (2010). Рак поджелудочной железы, нейроэндокринной системы желудочно-кишечного тракта и надпочечников. Лечение рака: междисциплинарный подход (13-е изд.).
 42. Гуленчин К.К., Яо Х., Аса С.Л., Сингх С., Лоу С. (май 2012). "Радионуклидная терапия при нейроэндокринных опухолях: систематический обзор". *Клиническая онкология*. 24 (4): 294-308.
 43. Виник А.И. (ноябрь 2014). "Достижения в диагностике и лечении нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы". *Эндокринная практика*. 20 (11): 1222-30.
 44. Kwekkeboom DJ, de Herder WW, van Eijck CH, Kam BL, van Essen M, Teunissen JJ, Krenning EP (март 2010). "Пептидная рецепторная радионуклидная терапия у пациентов с гастроэнтеропанкреатическими нейроэндокринными опухолями". *Семинары по ядерной медицине*. 40 (2): 78-88.
 45. Бодей Л., Кремонези М., Кидд М., Грана СМ, Севери С., Модлин Им., Паганелли Г. (август 2014 г.). "Пептидная рецепторная радионуклидная терапия для прогрессирующих нейроэндокринных опухолей". *Клиники торакальной хирургии*. 24 (3): 333-49.
 46. Кастеллано Д., Гранде Э., Валле Дж., Капдевила Дж., Рейди-Лагунес Д., О'Коннор Дж.М., Рэймонд Э. (июнь 2015). "Экспертный консенсус по лечению прогрессирующих или метастатических нейроэндокринных и карциноидных опухолей поджелудочной железы". *Химиотерапия и фармакология рака*. 75 (6): 1099-114.
 47. Сингх С., Дей К., Кеннеке Х., Коча В., Марун Дж., Метракос П. и др. (Август 2015). "Согласованные рекомендации по диагностике и лечению нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы: рекомендации Канадской национальной группы экспертов". *Анналы хирургической онкологии*. 22 (8): 2685-99.
 48. "Паллиативная или поддерживающая терапия". *Американское онкологическое общество*. 2014. Архивировано с оригинала 21 августа 2014 года. Проверено 20 августа 2014 года.

49. Буанес ТА (август 2014). "Рак поджелудочной железы - достижимое улучшение лечения". Всемирный журнал гастроэнтерологии. 20 (30): 10405-18.
50. "Если лечение рака поджелудочной железы перестает работать". Американское онкологическое общество. 11 Июня 2014 года. Архивировано с оригинала 22 октября 2014 года. Проверено 20 августа 2014 года.
51. Арсидиаконо П.Г., Калори Г., Каррара С., Макникол Э. Д., Тестони П.А. (март 2011). Арсидиаконо П.Г. (ред.). "Блокада чревного сплетения при болях при раке поджелудочной железы у взрослых". Кокрановская база систематических обзоров .
52. Are C, Dhir M, Ravipati L (июнь 2011). "История панкреатодуоденэктомии: ранние заблуждения, начальные этапы и первопроходцы". HPB. 13 (6): 377-84.
53. Перейти к: Кэмерон Дж.Л., Риалл Т.С., Коулман Дж., Белчер К.А. (июль 2006). "Тысяча последовательных панкреатодуоденэктомий". Анналы хирургии. 244 (1): 10-5.
54. Фернандес-дель Кастильо С, Моралес-Оярвиде V, Макрат D, Варго JA, Ферроне CR, Тайер SP и др. (Сентябрь 2012). "Эволюция процедуры Уиппла в Массачусетской больнице общего профиля". Хирургия. 152 (3 Дополнение 1): S56-63.