



Функциональная классификация гипертонической ретинопатии по результатам оптикокогерентной томографии.

Жалалова Д.З.

Самаркандский государственный медицинский университет

Received 28th Sep 2023, Accepted 29th Oct 2023, Online 2nd Nov 2023

Аннотация: На основании полученных результатов была разработана и предложена специальная классификация гипертонической хориоидопатии (ГХП) на основании показателя центральной толщины хориоидеи (ЦТХ), определенного по данным ОКТ.

Ключевые слова: Особенности данной классификации является то, что показатель ЦТХ должен определяться при помощи соответствующего метода только при использовании ОКТ, работающих по технологии Spectral domain (SDOCT) или Swept source (SSOCT), разрешающая способность которых позволяет достаточно четко визуализировать границы хориоидеи на срезах и правильно устанавливать «линейку» для измерения толщины.

На основании полученных результатов была разработана и предложена специальная классификация гипертонической хориоидопатии (ГХП) на основании показателя центральной толщины хориоидеи (ЦТХ), определенного по данным ОКТ. Особенности данной классификации является то, что показатель ЦТХ должен определяться при помощи соответствующего метода только при использовании ОКТ, работающих по технологии Spectral domain (SDOCT) или Swept source (SSOCT), разрешающая способность которых позволяет достаточно четко визуализировать границы хориоидеи на срезах и правильно устанавливать «линейку» для измерения толщины.

В таблице представлено соответствие степени ГХП стадиям ГАР по классификации Кейт-Вагенера-Баркера. Основной практической значимостью предложенной классификации является то, что 1 степень ГХП, расцениваемая как увеличение ЦТХ в пределах 230-245 мкм соответствует стадии патологического процесса, при котором на фоне ГБ 1 стадии нет офтальмоскопических признаков ГАР. Обнаружение патологического процесса на данной стадии имеет высокую значимость поскольку оно диктует необходимость более активного медикаментозного вмешательства, так как является высоким риском скорого развития ГАР.

ГХП 2 степени в свою очередь расценивается как показатель ЦТХ в пределах 245-290 мкм и соответствует 1-2 стадиям ГАР. При этом имеет место как манифестация основных сосудистых симптомов ГАР, так и выраженные структурно-функциональные изменения в хориоидеи.

Наконец, 3 степень ГХП расценивается как увеличение ЦТХ > 290 мкм и соответствует 3-4 стадиям ГАР, при которой существует высокая вероятность проведения специального офтальмологического лечения пациентам в виде лазерного воздействия или введения ингибиторов ангиогенеза, так как ГХП 3 степени ассоциирована с высоким риском макулярного отека и неоваскуляризации.

Классификация гипертонической хориоидопатии на основании показателя ЦТХ и соответствие ее стадий стадиям ГАР

Классификация Кейт- Вагенера-Баркера	Классификация на основании показателей толщины хориоидеи
Нет офтальмоскопических признаков ГАР по классификации при наличии ГБ 1 стадии	Гипертоническая хориоидопатия 1 степени. (ЦТХ 230-245 мкм)
1 стадия. Патологический процесс распространяется только на сосуды внутренней оболочки глаза, изменения обратимы. Наблюдается нарушение соотношения диаметра вен и артерий за счет сужения последних. Определяются единичные артериовенозные перекресты, симптом Салюс I положительный.	Гипертоническая хориоидопатия 2 степени. (ЦТХ 245-290 мкм)
2 стадия. Выявляются начальные признаки органического поражения сетчатки. Стенки ретинальных сосудов утолщены, световой рефлекс расширен. Из-за уплотнения сосудистой стенки артерии при офтальмоскопии напоминают медную или серебряную проволоку. На ограниченных участках видны зоны частичной или полной облитерации артериол.	
3 стадия. К вышеописанным проявлениям присоединяются симптомы повреждения нервных волокон. Офтальмоскопическая картина позволяет визуализировать плазморрагии и геморрагии, которые распространяются на задние отделы стекловидного тела. Скопления липидов имеют вид желтоватых «твердых» экссудатов. Белковый транссудат «мягкий», сероватой окраски. В зоне ишемического инфаркта сетчатки образуются «ватообразные» очаги.	Гипертоническая хориоидопатия 3 степени. (ЦТХ > 290 мкм)
4 стадия. Изменения необратимы. Характерно выраженное прогрессирующее склеротическое поражение сосудов. Офтальмоскопически визуализируется отек диска зрительного нерва (ДЗН). Со стороны внутренней оболочки глазного яблока	

прослеживаются дегенеративные изменения. Риск развития макулярного отека и отслойки сетчатки чрезвычайно высок.

Примечание: оценка показателя центральной толщины хориоидеи (ЦТХ) должна осуществляться при помощи SDOCT или SSOCT.

Функциональная классификация ГАР на основании показателя ОКТА и соответствие ее стадий стадиям ГАР по Кейт-Вагенеру-Баркеру

Классификация Кейт- Вагенера-Баркера	Классификация на основании показателей ОКТА
Нет офтальмоскопических признаков ГАР по классификации при наличии ГБ 1 стадии	1 стадия. (начальная ишемия сетчатки, обусловленная ГБ) Общая VD: 19,5-22; Общая PD: 36-38; CFA: 1,95-2,1 мм ²
1 стадия. Патологический процесс распространяется только на сосуды внутренней оболочки глаза, изменения обратимы. Наблюдается нарушение соотношения диаметра вен и артерий за счет сужения последних. Определяются единичные артериовенозные перекресты, симптом Салюс I положительный.	2 стадия. (выраженная ишемия сетчатки, обусловленная ГБ) Общая VD: 17,5-19,5; Общая PD: 33-36; CFA: 1,8-1,95 мм ²
2 стадия. Выявляются начальные признаки органического поражения сетчатки. Стенки ретинальных сосудов утолщены, световой рефлекс расширен. Из-за уплотнения сосудистой стенки артерии при офтальмоскопии напоминают медную или серебряную проволоку. На ограниченных участках видны зоны частичной или полной облитерации артериол.	
3 стадия. К вышеописанным проявлениям присоединяются симптомы повреждения нервных волокон. Офтальмоскопическая картина позволяет визуализировать плазморрагии и геморрагии, которые распространяются на задние отделы стекловидного тела. Скопления липидов имеют вид желтоватых «твердых» экссудатов. Белковый транссудат «мягкий», сероватой окраски. В зоне ишемического инфаркта сетчатки образуются «ватообразные» очаги.	3 стадия. (тяжелая ишемия сетчатки, обусловленная ГБ) Общая VD: <17,5; Общая PD: <33; CFA: <1,8 мм ²
4 стадия. Изменения необратимы. Характерно	

выраженное прогрессирующее склеротическое поражение сосудов. Офтальмоскопически визуализируется отек диска зрительного нерва (ДЗН). Со стороны внутренней оболочки глазного яблока прослеживаются дегенеративные изменения. Риск развития макулярного отека и отслойки сетчатки чрезвычайно высок.

В таблице представлена функциональная классификация ишемии сетчатки, обусловленной ГБ на основании показателей ОКТА. Классификация базируется на значениях показателей общей плотности сосудов и перфузии сетчатки, а также зоны кровотока в хориокапиллярах или СФА (Choriocapillaris flow area). Согласно классификации, различают 3 стадии ишемии, 1 стадия соответствует ГБ без манифестации офтальмоскопических признаков на глазном дне, вторая стадия соответствует 1-2 стадиям ГАР и 3 стадия соответствует 3-4 стадиям ГАР и отображает тяжелую ишемию сетчатки, ассоциированную с развитием неоваскуляризации. В связи с выше изложенным, предложенные классификации можно рассматривать в качестве критерия при назначении лазерного лечения и интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза при гипертонической ретинопатии.

Литература:

1. **Жалалова Д.З.**, Махкамова Д.К. Мультикомпонентный подход к диагностике изменений сетчатки при артериальной гипертензии Журнал «Проблемы биологии и медицины» – 2021. №5 С – 205-211.
2. **Жалалова Д.З.**, Махкамова Д.К. ОКТ- ангиография при оценке сосудистого русла сетчатки и хориоидеи Журнал «Проблемы биологии и медицины»– 2021. №6 С – 211-216.
3. **Zhalalova D.Z.** The content of endothelin and homocysteine in blood and lacrimal fluid in patients with hypertensive retinopathy Web of Scientist: International Scientific Research Journal Volume 3, ISSUE 2, February-2022, С. 958-963
4. **Zhalalova D.Z.** Modern aspects of neuroprotective treatment in hypertensive retinopathy Web of Scientist: International Scientific Research Journal Volume 3, ISSUE 2, February-2022, С. 949-952
5. **Zhalalova D.Z.** Development of classification criteria for neuroretinal ischemia in hypertension Web of Scientist: International Scientific Research Journal Volume 3, ISSUE 2, February-2022, С. 972-978
6. **Жалалова Д.З.** Классификационные критерии изменений сосудов сетчатки при артериальной гипертензии Журнал «Проблемы биологии и медицины» – 2022. №1 С – 50-53.
7. **Жалалова Д.З.** Диагностические критерии оптической когерентной томографии с функцией ангиографии при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне

- артериальной гипертензии Журнал «Проблемы биологии и медицины» – 2022. №5 С – 73-78
8. Жалалова Д.З. Оценка маркеров эндотелиальной дисфункции в слезной жидкости у пациентов с артериальной гипертензией Журнал «Биомедицина ва амалиёт». Тошкент - 2022, Том № ,№. С.
 9. Жалалова Д.З. ОКТ-ангиография в оценке ретинальной и хореоретинальной микроциркуляции у пациентов с неосложненной артериальной гипертензией Международный офтальмологический конгресс ИОС Ташкент 2021, С 95-96
 10. Жалалова Д.З. Современные аспекты нейропротекторного лечения при гипертонической ретинопатии Журнал ТМА – 2022. № 4 С 84-87