

КОНТРАСТ-ИНДУЦИРАНА ЕНЦЕФАЛОПАТИЯ – РЯДКО УСЛОЖНЕНИЕ НА КОРОНАРНАТА АНГИОГРАФИЯ: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Контрастна материя и невротоксичност

М. Христова^{1,2}, К. Чомпалов^{1,2}, И. Попов³, П. Атанасова^{1,2}

¹ Клиника по неврология, УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив, бул. „Пещерско шосе“ 66

² Катедра Неврология, МУ – Пловдив, бул. „Васил Априлов“ 15А

³ Отделение по образна диагностика, УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив, бул. „Пещерско шосе“ 66

CONTRAST-INDUCED ENCEPHALOPATHY (CIE) – A RARE COMPLICATION OF CORONARY ANGIOGRAPHY: CASE REPORT

M. Hristova^{1,2}, K. Chompalov^{1,2}, I. Popov³,
P. Atanassova^{1,2}

¹ Department of Neurology, Faculty of Medicine, Medical University of Plovdiv,
15A „Vassil Aprilov“ Blvd, 4002 Plovdiv, Bulgaria

² Clinic of Neurology, UMHAT „St. Georgi“, 66 „Peshtersko shose“ Blvd.,
4002 Plovdiv, Bulgaria

³ Department of Diagnostic Imaging, UMHAT „St. Georgi“, 66 „Peshtersko shose“
Blvd., 4002 Plovdiv, Bulgaria

ABSTRACT

Contrast-induced encephalopathy (CIE) is a rare complication of contrast-mediated endovascular therapeutic and diagnostic procedures, presenting itself with a wide range of reversible and non-specific neurological symptoms.

According to current literature data, the incidence of CIE is between 0.3% and 2%, and the risk of it depends on the type of the procedure, the patient's comorbidities and the type of the used contrast medium. At the moment, the exact dose of contrast that leads to neurological complications has not been defined, but most studies accept that 200 ml. is the maximum safe dose to avoid neurotoxicity. Clinically, CIE presents with heterogeneous neurological symptoms, acute onset and complete recovery within 72 hours. However, the diagnosis of CIE is often a challenge, and performing a CT scan of the brain is not always informative, because sometimes there are no detectable abnormalities on it.

We present a clinical case of an 81-year-old comorbid female patient, suffering from arterial hypertension and chronic kidney damage. She underwent a coronarography and 12 hours later the patient had a seizure and the brain CT scan showed abnormal extravasation of contrast medium.

KEY WORDS: encephalopathy, contrast material, complications

РЕЗЮМЕ

Контраст-индуцираната енцефалопатия (КИЕ) е рядко наблюдавано усложнение на контраст-медианите ендоваскуларни терапевтични и диагностични процедури, протичащо с възвратими, разнородни и неспецифични неврологични симптоми.

По литературни данни честотата на КИЕ варира между 0,3% и 2%, а рискът за възникване зависи от типа на процеду-

рата, придружаващите заболявания на пациента и вида на използваната контрастна материя. Към момента не е дефинирана точната доза на контраста, която закономерно да води до неврологичните усложнения, но повечето проучвания приемат 200 мл. като максимално безопасна доза за избягване на невротоксичност. Клинично КИЕ се представя с хетерогенни неврологични симптоми, остро началото обикновено и пълно възстановяване до 72 ч. след началото на симптомите. Диагнозата на КИЕ обаче често е предизвикателство, а провеждането на компютърна томография на главен мозък (КТ на ГМ) не винаги е достатъчно информативно, тъй като при част от пациентите не се откриват абнормности при компютър-томографско изследване.

Представяме клиничен случай на 81-годишна полиморбидна пациентка с придружаваща дългогодишна артериална хипертония и бъбречно увреждане, при която 12 часа след проведена коронарография, клинично се наблюдава пароксизмално състояние, а проведенният КТ е с данни за екстравазация на контрастна материя.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: енцефалопатия, контрастна материя, усложнение

ВЪВЕДЕНИЕ

Контраст-индуцираната енцефалопатия (КИЕ) е рядко наблюдавано усложнение на контраст-медианите ендоваскуларни терапевтични и диагностични процедури, протичащо с възвратим, разнородни и неспецифични неврологични симптоми.

Според натрупаните до момента клинични данни честотата на КИЕ варира между 0,3% и 2% в зависимост от типа на процедурата, придружаващите заболявания на пациента и типа на използваната контрастна материя. (1) Първият описан подобен случай, възникнал след ангиографска процедура е от 1970 г. и до момента в литературата няма регистрирани случаи на КИЕ след системно приложение на контраст. (2) Предполага се, че рискът е по-голям при директното интраартериално или интра-текално приложение на контрастната материя при коронарни или каротидни интервенции. Не е определена и точната доза на контраста, която е асоциирана с възникването на неврологичните усложнения. Предполага се, че дози между 80 мл и 400 мл контрастна материя са безопасни, макар че има описан случай на КИЕ, предизвикан от приложението на 25 мл. к.м локално в каротидната артерия. Въпреки това повечето проучвания приемат дозата от 200 мл. като максимално безопасна за избягване на невротоксичност. (4)

Точните патофизиологични механизми за възникване на КИЕ не са изяснени, но се предполага, че са свързани вероятно с директното токсично действие на йод-съдържащите материи

върху ендотелните клетки, увреждайки плътните контакти между тях и предизвиквайки повишен пермеабилитет на кръвно-мозъчната бариера. Обсъжда се и ролята на повишените серумни нива на циркулиращи цитокини, наблюдаващи се при интраваскуларно приложение на контраст. (1)

Клинично КИЕ се представя с хетерогенни неврологични симптоми, сред които с най-голяма честота са преходна корова слепота, преходни сетивни и двигатели дефицити, афазия, нарушения на съзнанието, повръщане и гърчове. (2, 5) Началото обикновено е остро, от минути до часове след ендоваскуларната процедура, с внезапно влошаване на състоянието на пациента и изявата на неврологична симптоматика. Състоянието е обратимо и обикновено пълно възстановяване настъпва 48 ч. до 72 ч. след началото на симптомите. Специфично лечение към момента няма, като се препоръчват общо реанимационни мероприятия за ускоряване елиминирания на контрастната материя. Към момента са приети следните основни рискови фактори за развитие на КИЕ – нарушена кръвно-мозъчна бариера при исхемичен мозъчен инсулт, ТИА и при недобър контрол на артериалното налягане, а също и захарен диабет, мъжки пол, нарушена бъбречна функция, хронична артериална хипертония, голям обем и висока доза на контрастната материя, преходни нежелани реакции от използването на контраст. (2, 5)

Диагнозата на КИЕ обаче често е предизвикателство, тъй като състоянието трябва да се разграничи от субарахноидна хеморагия, исхемичен инсулт и хиперперфузионен синдром. Провеждането на КТ на ГМ не винаги е достатъчно информативно, тъй като при част от пациентите не се откриват абнормности при компютър-томографско изследване, а при останалите най-честите находки от нативна КТ са мозъчен оток, фокални хиперденсни лезии, както и повишен денситет на субарахноидното пространство, имитиращ находката като при САХ. Средство на избор за по-точно диференциране на контрастната материя от кръв е МРТ, а проследяването на компютър-томографска находка при пациентите в следващите дни е наложително. (1, 3)

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

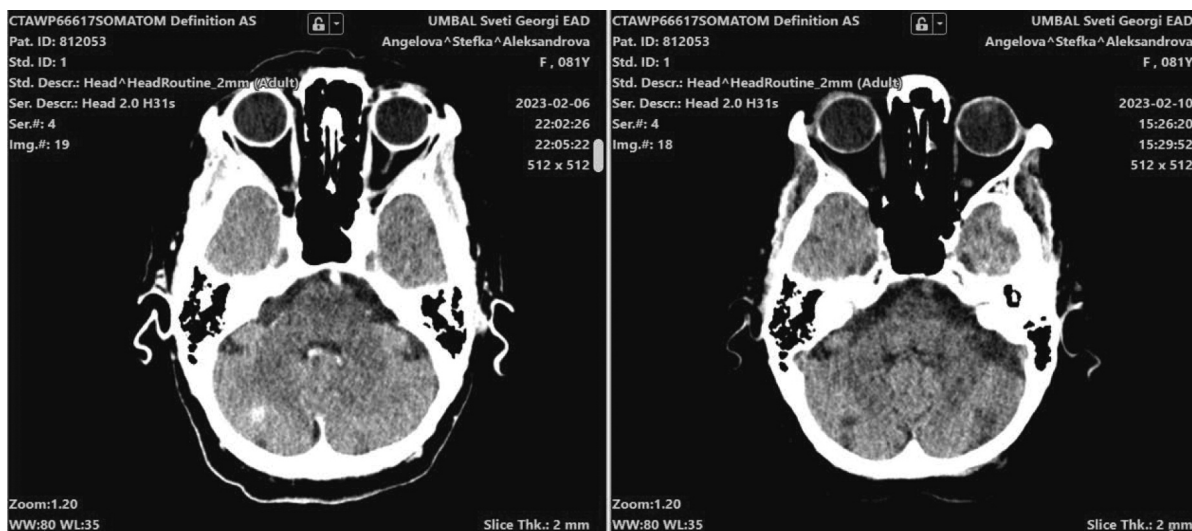
Представяме клиничен случай на 81-годишна пациентка с анамнестични данни за дългогодишна недобре контролирана артериална хипертония, исхемична болест на сърцето, бъбречно увреждане по типа на хронично бъбречно заболяване (ХБЗ) IV ст. с индекс на гломерулна филтрация (estimated glo-

merular filtration rate) eGFR – 26 ммол/л., както и поставен постоянен електрокардиостимулатор (ПЕКС) по повод на Sick Sinus Syndrome – тахи-бради форма. Пациентката постъпва в Отделение по инвазивна кардиология по повод на стенокардни оплаквания.

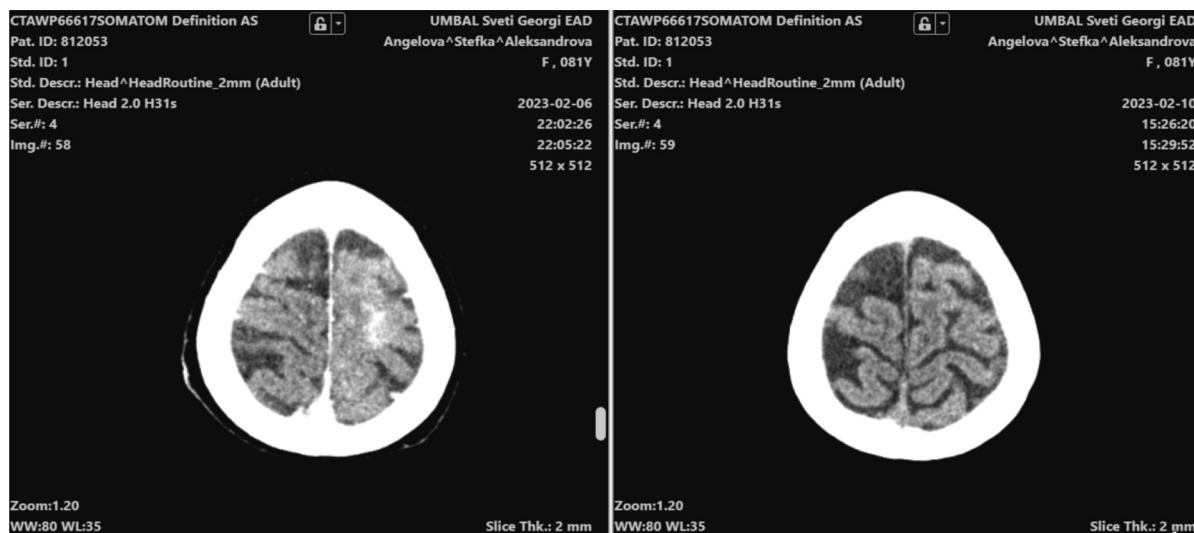
Соматичен статус: Жена на видима възраст, отговаряща на действителната. При постъпването в отделение по инвазивна кардиология е в задоволително общо състояние, контактна, адекватна, без отклонения в соматичен статус. От проведените изследвания се установени хиперкалиемия ($K - 7,1 \text{ mmol/l}$), хиперхолестеролемия ($CHOL - 6,1 \text{ mmol/l}$) и завишени стойности на Креатинин ($161 \text{ }\mu\text{mol/l}$), без отклонения в останалите параклинични показатели. Сутринта в деня на постъпването при пациентката е проведена селективна коронарна ангиография (СКАГ) и са установени 85% сигнификантна стеноза на лява предна низходяща коронарна артерия (left anterior descending artery, LAD) и 70% стеноза на дясна коронарна артерия (right coronary artery, RCA). По повод на тези находки и след предварителна подготовка с антикоагулант е извършена перкутанна коронарна интервенция с поставяне на стент на LAD. Процедурата преминава без усложнения и пациентката получава обща доза 200 мл. изо-осмолярна йодна контрастна материя Ultravist 370.

Постпроцедурно пациентката се е чувства добре в рамките на деня, но вечерта, приблизително 12 часа след прилагане на контраста, дежурен екип наблюдава краткотраен пристъп с адверзия глава и поглед надясно, затруднено и учестено дишане, нарушено съзнание и изпускане на ТР. Пристъпът е продължил около 1 минута при стабилна хемодинамика и ритмична сърдечна дейност. Постиктално са наблюдавани краткотрайна обърканост, челно главоболие, световъртеж и повръщане. От неврологичния статус непосредствено след пристъпа се установи изчерпващ се хоризонтален нистагъм при поглед темпорално и анизорефлексия с по-живи рефлексии вдясно, без патологични рефлексии и без двигателен дефицит. От проведена по спешност нативна КТ на ГМ, приблизително 12 часа след прилагането на контраста, се установи компютър-томографски образ с добре очертана церебрална съдова мрежа и абнормно натрупване на к.м. вдясно малкомозъчно и вляво високопарие-тално.

При пациентката се назначи адекватна водно-солева реанимация за ускоряване отделянето на контраста и в следващите 3 дни последната беше в добро общо състояние, контактна,



Фигура 1. КТ на ГМ (нативна) – 12 ч. след коронарография и на 4-ти ден.



Фигура 2. КТ на ГМ (нативна) – 12 ч. след коронарография и на 4-ти ден.

адекватна и без оплаквания. На 4-тия ден след пристъпа се проведе контролен КТ на ГМ, при който не се установиха патологични промени (Фигура 1 и 2). От неврологичния статус пациентката беше с персистираща анизорефлексия, а от проведената ЕЕГ не се установи епилептиформна активност.

ОБСЪЖДАНЕ

Представяме клиничен случай на 81-годишна пациентка, при която след проведена перкутанна коронарна интервенция е наблюдаван единичен пароксизмален пристъп на фона на КТ данни за абнормна екстравазация на контрастна материя в ЦНС. Анамнестично и параклинично при пациентката са налични поне 2 рискови фактора за КИЕ. Известното ХБЗ IV ст. в случая е довело да забавена екскреция на контрастната материя и последващата пролонгирана експозиция на мозъчната тъкан на потенциалната невротоксичност на използвания агент (4). В допълнение към това дългогодишната, недобре контролирана хипертония, която е асоциирана и с нарушена мозъчна авторегулация и повишена пропускливост на КМБ, както и относително високата доза (200 мл.) на използвания контраст, създават допълнителни предпоставки за индуциране на КИЕ. Следователно съчетанието на няколко от вече упоменатите рискови фактори при един пациент е довело до едно рядко и дори неочаквано усложнение на една иначе рутинна ендоваскуларна процедура. Този случай подчертава безспорно важноста от внимателно обмисляне на възможната диагноза и разширяване на диференциално-диагностичния план при внезапно влошаване на пациента след провеждането на контраст-медирирани процедури. По този начин би могло да се избегне допълнителното натоварване на пациента с контраст при провеждане на диагностична КТ ангиография, или прилагане на ненужни терапевтични процедури като интравенозна тромболиза, тъй като КИЕ е напълно възвратимо състояние, изискващо само симптоматично лечение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следователно въпреки ниската честота на КИЕ като усложнение на ендоваскуларни контраст-медирирани процедури, включването ѝ в диференциално-диагностичния план на поведение при пациенти с постпроцедурно влошаване на състоянието, не трябва да се забравя с оглед избягването на допълнителни ненужни диагностични и терапевтични процедури.

ЛИТЕРАТУРА

1. Donepudi, B., Trottier, S. A Seizure and Hemiplegia following Contrast Exposure: Understanding Contrast-Induced Encephalopathy. Case Rep Med. 2018 Mar 4, 2018, 9278526.
2. Frederick, M., Steens, St. et al. Contrast-induced encephalopathy – neuroimaging findings and clinical relevance. Neuroradiology. 2022, 64, 1265-1268.
3. Liu, M.R., Jiang, H., Li, X.L., Yang, P. Case Report and Literature Review on Low-Osmolar, Non-Ionic Iodine-Based Contrast-Induced Encephalopathy. Clin Interv Aging. 2020, Dec 4, 15, 2277-2289.
4. Liao, M.T., Lin, T.T., Lin, L.Y., Hwang, J.J., Tseng, C.D. Contrast-Induced Encephalopathy after Percutaneous Coronary Intervention. Acta Cardiol Sin. 2013, May, 29, 3, 277-280.
5. Савелло, А., Свистов, Д.В., Курашевич, К.Г., Мишина, Г. А. Контраст-индуцированная Энцефалопатия у пациентки с менингиомой правой височно-теменной области и диабетической нефропатией. Клиничен случай и анализ литература. Лучевая диагностика и терапия. УДК 616-035.2 [Savello, A., Svistov, D.V., Kurashevich, K. G., Mishina, G.A., Kontrast-inducirovanaya encefalopatiya u pacientki s meningiomoj pravoyvisochno-temnoy oblasti I diabeticheskoy nefropatiy. Klinichen sluchay I analiz litaratura. Luchevaya diagnostika i terapiya. UDK 616-035.2]

Адрес за кореспонденция:
Д-р Мирослава Христова
Клиника по нервни болести,
УМБАЛ „Св. Георги“ ЕАД,
Бул. „Пещерско шосе“ 66
Пловдив, България
email: miroslava.mgh@gmail.com,
тел. 0882700320

Address for correspondence
D-r Miroslava Hristova
Clinic of Neurology,
UMHAT „Sv. Georgi“ EAD,
66, Peshtersko Shosse Blvd
Plovdiv, Bulgaria
email: miroslava.mgh@gmail.com,
phone: +359882700320