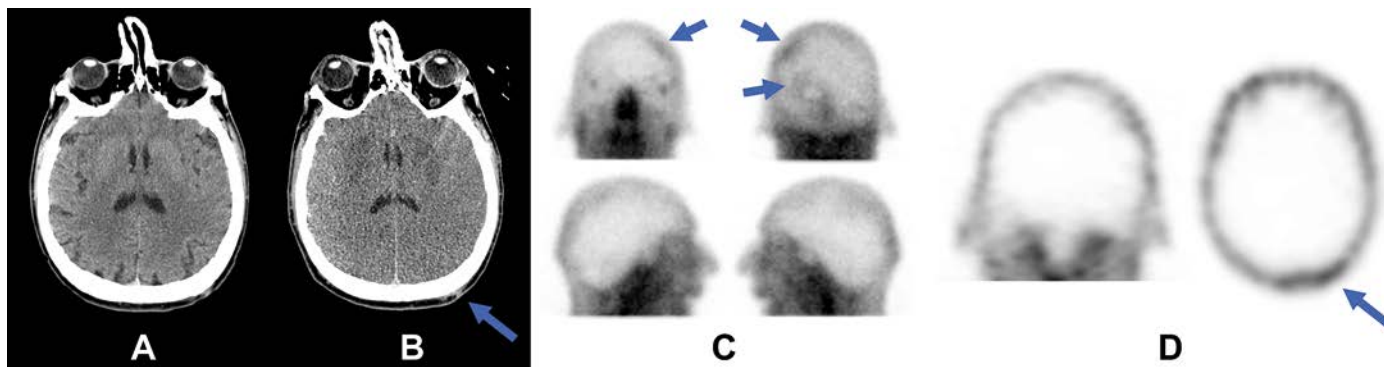
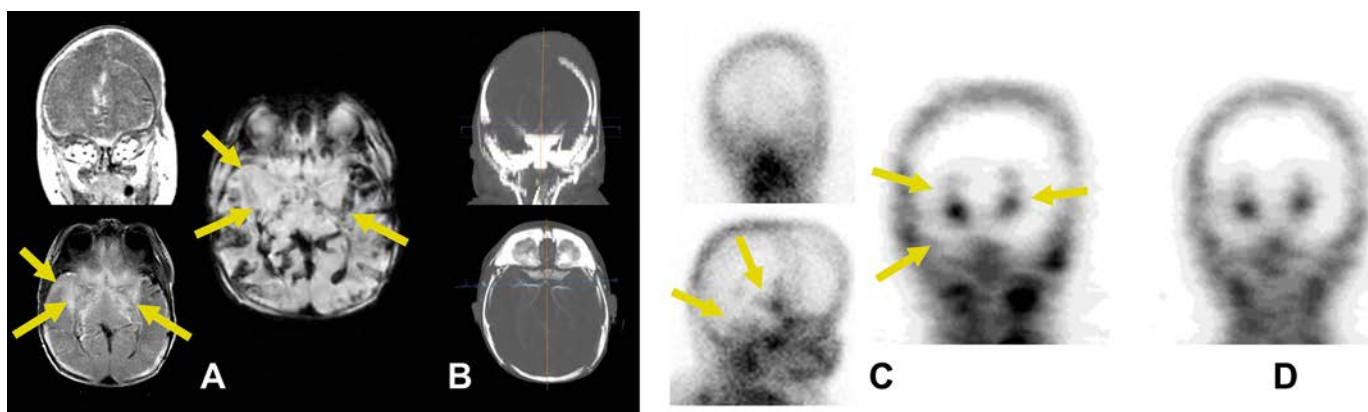


**Obr. 3.** *Obraz smrti mozgu 49-ročného pacienta s absenciou perfúzie potvrdenou scintigraficky: ide o pacienta po traumatickej transversálnej lézii krčnej miechy so zastavením dýchania, po úspešnej kardiopulmonálnej resuscitácii, s rýchlym rozvojom areflexie a CT verifikovaného edému mozgu (A, B) v priebehu 2 dní, GCS 3. Apnoický test nebol realizovaný z dôvodu lézie miechy. Na planárnych perfúzných scintigramoch (C) vidieť typické vzory „hot nose“ aj „empty bulb“, vľavo parietookcipitálne sa však znázornila nejednoznačne zvýšená akumulácia – modré šípky. Tá zásluhou SPECT snímania (D) lokalizovala jednoznačne mimo priestoru mozgu, do oblasti traumatických reparačných zmien podkožia a lebky, nález teda potvrdil smrť mozgu*



**Obr. 4.** *Podkôrová perfúzia u novorodenca po ťažkej pôrodnej asfyxii z dôvodu ruptúry uteru matky, po úspešnej kardiopulmonálnej resuscitácii s následnou umelou pľúcnou ventiláciou, riadenou hypotermiou a katecholaminovou podporou: v priebehu prvého týždňa sa vyvinul klinický obraz hlbokoj areaktívnej kómy s vyhasnutím všetkých kmeňových reflexov, GCS 3. Počas ďalších 2 týždňov boli realizované opakované EEG a zobrazovacie konfirmačné vyšetrenia smrti mozgu. Napriek herniácii mozgu cez veľkú fontanelu a početným hemorágiám (A – MR MPR zobrazenie vo frontálnom, FLAIR a susceptibilita v axiálnom reze) CT angiografia ukázala prietok intrakraniálnym cievnym riečiskom (B). V planárnych aj 3D perfúzných SPECT obrazoch vidieť jednoznačnú akumuláciu v podkôrových štruktúrach spolu s reziduálnym obrazom kôry pravého temporálneho laloka (C, žlté šípky). Nález sa s odstupom 2 dní významne nezmenil (D). Dieťa zomrelo na sepsu necelé 2 týždne po prvom scintigrafickom vyšetrení pri stále zachovanej, hoci výrazne patologickej, EEG aktivite*



záťaž vyšetrenia je minimálna a v porovnaní s angiografickými metódami perfúzna scintigrafia nezaťažuje orgány potenciálneho darcu kontrastnou látkou.

Keďže perfúzna scintigrafia sa používa aj na hodnotenie porúch prekrvenia mozgu u bežných neurologických pacientov s normálnym intrakraniálnym tlakom, ako aj negatívnymi, prípadne nejednoznačnými MR a CT nálezmi vrátane angiografických (Obr. 2), jej výstupy musia byť jednoznačné už na základe kvalitatívneho hodnotenia, aby bola zabezpečená 100% špecifická pre prípady smrti mozgu. Kvalitatívne je na statických scintigramoch pri smrti mozgu zobrazená jednoznačná absencia perfúzie v celom intrakraniálnom priestore mozgu pri zachovanej perfúzii v lebke a okolitých mäkkých tkanivách, pripomínajúc tak žiarovku

– príznak „empty bulb“. Rádiofarmakum sa naopak často vychytáva v abnormálne vysokých relatívnych koncentráciách v tkanivách zásobených a. carotis externa, hlavne okolo nosovej dutiny – príznak „hot nose“. Obidva príznaky sú zreteľné už v 2D (planárnych) záznamoch, ktoré by mali byť nasledované špecifickejšim SPECT snímaním (Obr. 3). Planárne záznamy totiž niekedy nedokážu spoľahlivo potvrdiť absenciu perfúzie v zadnej jame z dôvodu jej sumácie s prekrvenými štruktúrami splanchnokrania a krku, prípadne je obraz modifikovaný traumaticky podmieneným zvýšením prekrvenia mäkkých tkanív alebo skeletu hlavy. Trojrozmerné SPECT zobrazenie tieto prípady spoľahlivo odliší (Obr. 3).

Úskalia scintigrafie ako konfirmačného testu smrti mozgu spočívajú predovšetkým

v malom počte diagnostických pracovísk, ktoré vyšetrenie realizujú, navyše často bez pohotovostného režimu mimo obvyklého denného pracovného času.

V pediatrickej populácii novorodencov a dojčiat môže byť vyšetrenie negatívne aj v prípade jednoznačného infaustného stavu, hlavne z dôvodu veľkej poddajnosti kalvy pri neuzavretých švoch a fontanelách (Sekar, 2007). Intrakraniálny tlak často nestúpne na úroveň, pri ktorej úplne zablokuje perfúziu najviac prekrvených typicky podkôrových štruktúr, čo vedie k ich zobrazeniu, a teda nesplneniu konfirmačného kritéria (Obr. 4). Podobné dôsledky môžu mať dekompresné alebo drenážne terapeutické procedúry u starších pacientov. U nich však nálezy väčšinou rýchlo progredujú k jednoznačnému obrazu absencie perfúzie a negatívne vyše-