

molekulárně-genetickými metodami methylační status promotoru MGMT (methylguaninmethyltransferáza). Pacienti s glioblastomem s methylací tohoto promotoru lépe reagují na podanou chemoterapii (temozolomid).

Astrocytomy s dobře definovanou hranicí (Circumscribed astrocytic tumors)

Tato nová podskupina astrocytomů zahrnuje směsici low i high-grade astrocytomů. Typická je pro větší část z nich častá přítomnost mutace BRAF genu (fúze genu, duplikace, mutace BRAF V600E). Patří sem pilocytický astrocytom, nejčastěji benigní nádor dětského věku s dobrou prognózou přežití a vyléčení, dále high-grade astrocytom s piloidními rysy, pleomorfní xanthoastrocytom, chordoidní gliom (PRKCA), astroblastom (alterace MN1) a obrovskobuněčný subependymální astrocytom (TSC1, TSC2). Benigní typy těchto nádorů mají dobrou prognózu, radikální resekce často znamená vyléčení pacienta. Maligní formy naopak často recidivují a prognóza a celkové přežití se významněji neliší od jiných maligních astrocytárních nádorů. V případě přítomnosti mutace BRAF V600E je novinkou léčebná aplikace cílené terapie, která prokazatelně přináší lepší výsledky než chemoterapie (Bouffet et al., 2022).

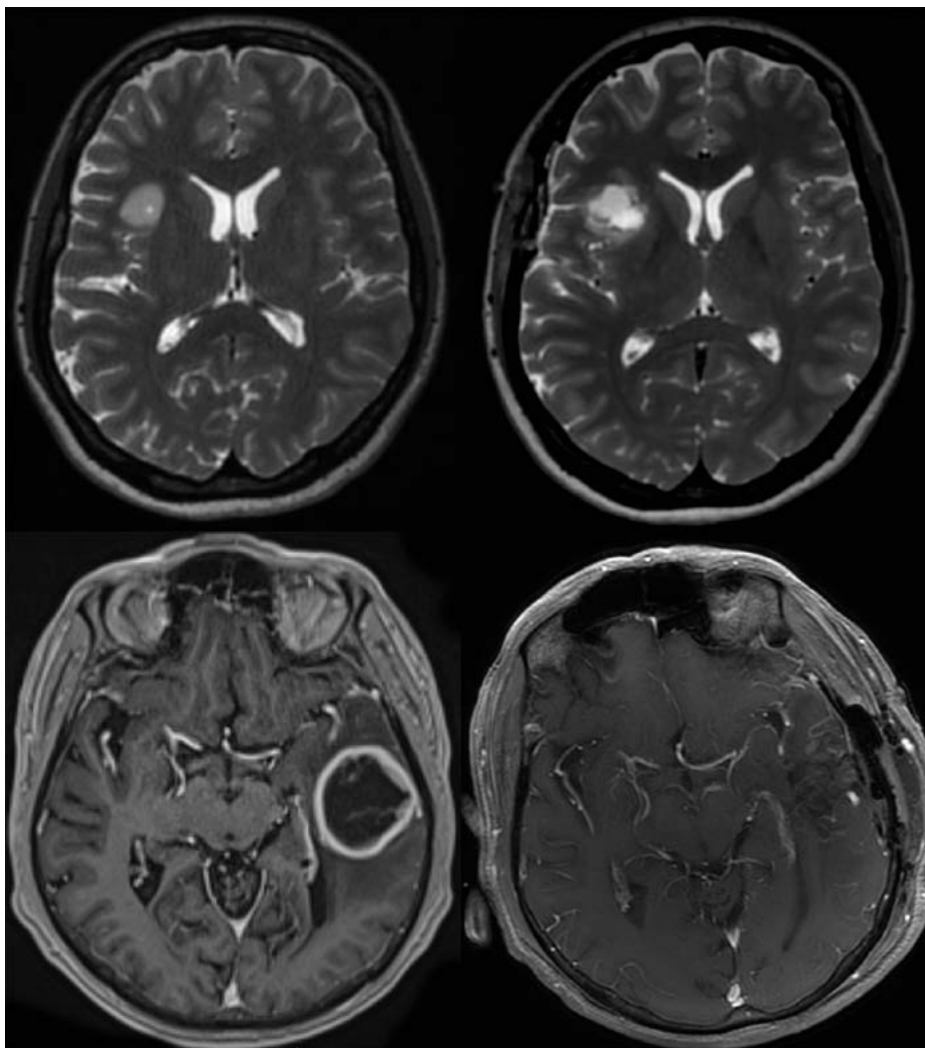
Glioneurální nádory

Jedná se o vzácnější nádory, které se vyskytují u dětí a mladších dospělých, až na vzácné výjimky se jedná o benigní tumory s velmi dobrou prognózou. Často se projevují vznikem epileptických záchvatů. Do této skupiny řadíme např. gangliogliom, gangliocytom, dysembryoblastický neuroepiteliální nádor.

Ependymomy

Ependymomy jsou nádory nejčastěji lokalizované v mozkových komorách (především IV. komoře). Pochází z výstelky komor – ependymu. Častým příznakem je rozvoj bolesti hlavy a obstrukční hydrocefalus. Nejčastěji se vyskytují u dětí a mladších dospělých. Léčba je především chirurgická resekce, v případě recidivujících ependymomů a maligních forem (ependymom, G3) je léčba doplněna o radioterapii. Spinální ependymomy se pro-

Obr. 1. Difuzní gliomy. Nahoře – nízkostupňový difuzní gliom, předoperační a pooperační snímek. Dole – glioblastom, předoperační a pooperační snímek



jevují vznikem míšních příznaků senzitivní a motorické příznaky, rozvoj spastické parézy či kvadruparézy. I přesto, že nádor může postihovat velkou část míchy, radikální resekce je možná s překvapivě dobrými dlouhodobými výsledky a nízkou incidencí recidiv.

Léčba gliomů

Po operaci a histopatologickém rozboru následuje u zhoubných gliomů onkologická léčba, která je zásadní. Nejčastěji dle tzv. Stuppova protokolu (konkomitantní chemoradioterapie s adjuvantní chemoterapií temozolomidem) v nejkratší možné době od operace, nejlépe do 30 dnů od vlastního výkonu. U astrocytomů v případě histologicky definovaného GBM se jedná o nádory se špatnou prognózou (doba celkového přežití glioblastomu se pohybuje kolem 18 měsíců). V případě multifokálního glioblastomu nebo GBM rostoucího z kalózního tělesa není indi-

kována resekce, ale pouze stereotaktická biopsie k ověření diagnózy a případně dle stavu indikována paliativní radioterapie. Obrázky 2 a 3 ukazují schéma diagnostického a léčebného protokolu v závislosti na typu nádoru (Weller et al., 2021).

Metastázy

Sekundární nádory CNS jsou častějšími nálezy než primární neoplazie. Nejčastěji do CNS metastazují karcinomy prsu, plic, melanomu, ledvin a gastrointestinálního traktu. K operaci se přistupuje v případě solitární metastázy se zohledněním prognózy pacienta stran jeho primární diagnózy (expektace přežití delšího než 6 měsíců). Ve zvláštních případech se přistupuje k resekci dvou, maximálně tří metastatických ložisek. Lze také odstranit jedno ložisko a druhé pak stereotakticky ozařit. Pokud resekce nebyla radikální a zbylo nádorové reziduum, lze také indikovat radiochirurgii či ste-