

616.853-073.75

RENTGENOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ U EPILEPSIÍ

Podplukovník MUDr. Robert VÍT

Neurologické oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze
náčelník MUDr. František PLESKOT

Rentgenologické vyšetření u záchvatovitých onemocnění, zejména u epilepsií, bylo předmětem zkoumání již ve dvacátých letech. Svého skutečného rozvoje však dosáhlo až se zavedením vyšetření kontrastního ať již kontrastně negativním vzduchem, nebo pozitivními látkami vpravovanými do řečiště tepenného. Je spojeno se jmény Baštecký, Henner, Jirout, Robertson, Critchley, Moniz, Kraynbuehl, Ecker.

Epilepsie jako syndrom byla studována neuro-radiologicky zejména z hlediska precizní topické diagnostiky předoperační. V tomto ohledu dosáhl výzkum sekundárních ep. paroxysmů dnes pravděpodobně svého vrcholu, díky sérioangiografii povodí karotického i vertebrálního, možnosti sledovat dynamicky nejen jevy útlakové, ale i poruchy hemodynamiky, plnění tepenných výdutí, zkratů arteriovenózních atd. Stejně i pneumoencefalografie je propracována dnes do nejmenších podrobností a je pýchou naší neurologie československé, že práce Jiroutovy nemalým způsobem přispěly k vyřešení tolika jemných nuancí pneumografických.

Není možné v krátké práci zabývat se detailně všemi problémy. Jestliže dosud byt jen z důvodů didaktických považujeme za platné, že epilepsie dělíme na genuinní a sekundární, pak netřeba zdůrazňovat, že pojem sekundárnosti nebyl v minulosti chápán zcela jednotně. Pod pojmem sekundární epilepsie se často rozuměly nebo ještě rozumějí procesy útlakové nebo stavy porážkové, kdežto tam, kde syndromologický závěr včetně anamnézy byl negativní, mělo se běžně za to, že jde o záchvaty genuinní. Jestliže ovšem podle dosavadních zkušeností hodnotíme tyto takzvané případy genuinních záchvatů a pečlivě všechny pacienty podrobíme vyšetření rentgenologickému, zejména pneumoencefalografickému, pak podstatně ubude procento prvotních záchva-

tovitých onemocnění. Přesto však zůstanou ještě některé paroxysmy, které ani nejpečlivější vyšetření neodkryje. Je možné tyto záchvaty prohlásit jednoduše za genuinní? Máme za to, že v těchto případech se nevystačí s vyšetřením klinickým a pneumoencefalografickým, ale že konečná diagnóza musí být postavena na základě komplexnějšího vyšetření, kde tedy kontrastní vyšetření doplníme i vyšetřením elektroencefalografickým. Vždyť při negativním peg. a jasně fokálním eeg. záznamu musíme i zde myslet na sekundárnost procesu, ovšemže zmenšeného do mikroskopického ložiska. Tyto léze rtg. vyšetření neodhalí, přesto neurochirurgické zkušenosti s excizí epileptogenních fokusů potvrzují správnost domněnky o sekundárnosti výše uvedených procesů. Jestliže otázku primárnosti a sekundárnosti zúžíme ještě více a budeme pochybovat o genuinnosti i u paroxysmů s eeg. nálezy difúzních výbojů nebo výbojů bilat. synchronních nebo dokonce generalizovaných dystytmii, dojdeme ovšem již do sfér, kde s prostředky, které nám skýtají X paprsky, vůbec nevystačíme. Zmiňujeme se o této otázce jen proto, abychom poukázali na některé nápadné shody nálezů eeg u těchto nelokalizovatelných paroxysmů s procesy postihujícími temporální laloky a především cornu Ammonis. Proto také temporální epilepsie by měla vždy být předmětem podrobného rozboru pneumografického s cílením snímků na temporální rohy. V souvislosti s úvahami neuroradiologickými je nutno upozornit na důležitost zaznamenávat údaje, týkající se nejranějšího dětství, doplňovat anamnestické údaje údaji rodičů, zejména matky, tj. o porodní váze, rychlosti porodu, mechanismu porodu, poporodním kříšení, o nemocech během těhotenství, o kompatibilitě sérologické plodu a matky, iktu ru post partum, jeho trvání apod. Je faktem, že

o těchto skutečnostech nám naše chorobopisy řeknou málo.

Zmíníme se nyní krátce o některých význačnejších nálezech skiagrafických, jichž si při interpretaci záchvatovitých onemocnění všímáme. Všem dobře známý příznak Hennerův a Baštecského, popisovaný u epilepsií i některých migrén jako přemostění tureckého sedla, které je malé až hráškovité, není signifikantní a všeobecně se dnes již nehodnotí. Stejně i kalcifikace klino-petrózních vazů a kalcifikace v šišince, po případě ve falxu, pokud nejsou známkami dislokace, nemají diagnostický ani prognostický význam. Závažnější jsou již kalcifikace uložené v neobvyklých krajinách při současném výskytu paroxysmů, ty pak ovšem mívají i patologický nálezní pneumografický, po případě arteriografický. Stejně závažný na nativním skiagramu je i nálezní spontánní vzduchová náplň, která v souvislosti s traumatem na jedné straně ukazuje na možnost pneumocefalu, vzácněji při otevřeném poranění lbi i na tvorbu plynu v důsledku činnosti bakteriální. Robertson popisuje i vzácný případ meningoencefalické formy brucelózy s identickou tvorbou plynu, který je však na rozdíl od pneumocefalu distribuován převážně v subarachnoideálních prostorech po celé konvexitě mozku a budí dojem skvrnitého vzezření na skiagramu.

Také kalcifikace v diafragmatu selly (Jirout) se nalézají častěji u epileptiků. Podobně i zmnožení diploického reliéfu kostní klenby lebeční se nachází častěji u paroxysmálních onemocnění včetně migrény. Dosti častým a nápadným obrazem jsou určité vývojové anomálie tvaru lbi, k nimž je někdy epilepsie fixována dokonce jako syndrom. Bývá to oxycefalie či turicefalie, kraniostenózy. Dosti častý je výskyt brachycefalické lbi při mikrocefalii. Jinou vývojovou a ne častou odchylkou je kraniofenestrie či kraniolakunie, při níž vedle epilepsie se často vyskytují i jiné anomálie, jako myelomeningokele, spina bifida, porencefalie, hydrocefalus, rozštěp patra, mongolismus a četné další. Sami jsme se s touto vývojovou odchylkou setkali pouze 1×, a to ve spojení s epilepsií, což je u dospělého tím vzácnější.

Lakunky bývají někdy dosti veliké, vytvářejí prostornou síť, kam může mozková tkáň vyhrázav a být popřípadě uskřinuta. Podle lokalizace to bývá zejména krajina parietální, ale i ostatní části klenby bývají kraniolakuní postiženy. Na snímcích jsou patrna obvykle kulová a elipsovité ložiska, mezi nimiž se vytvářejí syté, kondenzované přepážky. Etiologicky nejde o poruchu z nepoměru mezi kalvou a obsahem dutiny lební, jako je tomu u syndromu nitrolební hypertenze. Jirout cituje názory Hartleye, Burnetta a Waalwijk, kteří pozorovali častější výskyt této choroby po válce, a soudí, že příčinou poruchy je špatná výživa matky v těhotenství. Popsaná choroba není ovšem nijak pevně fixována na epileptický syndrom.

Jedním z typických nálezů pneumoencefalo-

grafických je hydrocefalus. Jde buď o symetrický hydrocefalus vnitřní, nebo hydrocefalus asymetrický. Oba jsou často kombinovány i hydrocefalem zevním, zejména tam, kde nacházíme i výraznější atrofii korovou. Jinde po přesunu najdeme naopak prostory subarachnoideální ne naplněné jako důsledek pozánětlivých změn retraktivních. Všechny tyto nálezy jsou cenným doplněním našeho klinického vyšetření, diagnózu epilepsie však samy o sobě nevytvářejí. Robertson nalézal u symetrických hydrocefalů záchvaty většinou generalizované, vyskytovaly se však i unilaterální.

Pneumoencefalografie nám umožní podpořit klinickou diagnózu epilepsie i u dalších onemocnění.

Je to v první řadě nevývin septi pelucidi, který bývá někdy náhodným a celkem dosti častým nálezem při peg. Má potvrzující význam pro diagnózu epilepsie. Častěji se také nachází u poruch duševních, někdy je ve spojení s porencefalií, syringomyelií, rozštěpem páteře, jindy spojen s agenezí corpus callosum, bulbus olfactorius či fornixu.

Jiným nálezem je cavum septi pelucidi, které Schwidde podle Jirouta našel u 1000 mozků ve 20 %. Právě cavum Vergae bylo nalezeno jen u něco více než 2 % případů. Z dynamického hlediska se rozeznávají podle van Wagena a Airda 3 typy této anomálie:

a) nekomunikující, b) komunikující s 3. komorou nebo s postranními komorami, pravděpodobně pro rupturu stěny ze zvýšeného tlaku v cystě, c) sekundárně získaný typ jako součást později se vyvíjejícího vnitřního hydrocefalu. Nekomunikující cysta se diagnostikuje, je-li septum pellucidum širší jak $1\frac{1}{2}$ —3 mm. Za určitých okolností může cysta tláčit na foramen Monroi a způsobit tak syndrom nitrolební hypertenze.

Dosti vzácnou vývojovou anomálií, která může být náhodným nálezem u nemocných s epilepsií, je nevývin corporis callosi. Často tu bývají ještě další stigmata, jako oligofrenie, athetosa, spastická paraplegie apod. Ageneza je buď kompletní, totální, nebo postihuje jen některou jeho část, jako např. splenium. Pneumoencefalografický obraz je charakteristický a vykazuje nápadné vzdálení postranních komor, úhlovité zakřivení stropu postranních komor, rozšíření 3. komory směrem nahoru. V podrobnostech odkazujeme na Jiroutovu monografii.

Pro epilepsii má potvrzující význam rovněž nálezní porencefalie. Rozdělujeme je na vývojové a získané, ty pak na traumatické, cévní a zánětlivé. Etiologicky nejvýznačnějším momentem je porodní trauma. Nativní snímky lbi jsou buď negativní, nebo ukáží ztenčení kosti, jestliže cysta značněji tlačí. Asi 50 % nativních snímků u porencefalie je negativních. Uvnitř cysty mohou být kalcifikace jako v astrocytomu. Při pneumografickém vyšetření bývá důležitá kontrola i po 24 hod. Teprve tehdy se někdy cysta naplní. Vždycky se při vyšetření snažíme provést přesun na subarachnoidální prostory a používat i větší

množství vzduchu, neboť je všeobecně známo, že nemocní s porencefalií peg výtečně tolerují. Porus na svém povrchu bývá obvykle kryt pouze arachnoideou. Rozeznávají se cysty lobární, interlobární a hemisferální. Některé porencefalie nemohou být prokázány pneumograficky, protože nekomunikují ani s komorou, ani se subarachnoideálními prostory. Ty podle Pennfielda a Ericsona bývají způsobeny trombózou nebo embolií. Podle lokalizace je to nejčastěji lalok temenní a spánkový, pak teprve čelní. Rozsah cysty obvykle neodpovídá vcelku malému neurologickému nálezu. S porencefalií nacházíme současně i dilataci postranní komory na straně léze, jindy vnitřní hydrocefalus oboustranný. Komorový systém je obvykle tažen ke straně léze a jen tam, kde rozměr cysty je obrovský, bývá komorový systém deviován opačně.

Jen pro úplnost je třeba zmínit se o tuberózní skleróze, kde rtg. vyšetření má význam tam, kde jsou vyvinuty pouze poruchy psychické a epilepsie bez změn kožních. V 50 % případů se nacházejí na prostých nativních snímcích roztroušená ložiska s kalcifikacemi. V podrobnostech odkazujeme na učebnice rentgenologické a na monografii Jiroutovu.

Perinatální encefalopatie je velmi často spojena s epil. syndromem. Při pneumoencefalografickém vyšetření nacházíme nejrozmantější nálezy od jemných až k masívním změnám, postihující velké partie mozku. Snad nejčastějšími nálezy jsou rozmanité atrofie, postihující jednotlivé laloky nebo dokonce i celou hemisféru, popřípadě jen jednotlivé gyry. Proces proběhlý v raném dětství může se za určitých okolností stát fokusem epileptogenním s pozitivním či negativním (to spíše jen výjimečně) záznamem elektroencefalografickým. Takřka obligátně se však nacházejí změny při vzduchové insuflaci. Nejčastěji jsou to posuny komorového systému, asymetrie komorové náplně, přetažení III. komory ke straně léze, zvětšená náplň subarachnoideálních prostorů nad atrofickým ložiskem. V posledním případě je však nutné hodnotit tyto subarachnoideální asymetrie opakovaně, neboť jsou známy sekční nálezy, kdy takto popsané atrofie se nepotvrdily (Brandt, Christensen, Vesterdal). Zánětlivé léze nebo povrchní poranění korová mohou naopak vést k obliteraci prostorů subarachnoideálních, k tvorbě adhezí, popřípadě k tvorbě meningocerebrální jizvy. Komora na straně zdravé má často normální tvar, častěji však bývá rozšířena, jak na to upozornil Penfield a vysvětluje to tahem atrofické léze druhostranné a mluví o reflexním kontralaterálním rozšíření komory. Při vyšetření angiografickém se analogicky jeví posun art. cerebri ant. přes střední čáru ke straně léze. Robertson uvádí, že dříve se považovaly za nejčastější příčinu epileptických záchvatů procesy, vedoucí k nitrolební hypertenzi, ale jeho vlastní bohaté neurologické zkušenosti vedou dnes k názoru opačnému, že totiž největší procento paroxysmů padá na vrub atrofických procesů mozkových.

Z hlediska etiologie jsou daleko nejčastější traumata porodní, dále léze zánětlivé. Je i mnoho faktorů neznámých, které způsobují procesy atrofické, z nichž i toxické vlivy se uplatňují. S přibývajícím věkem stoupá i počet atrofických lézí vzniknuvších na podkladě procesů vaskulárních. Robertson při rozboru svého rozsáhlého materiálu uvádí, že 62 % epilepsií s atrofickými lézemi mělo záchvaty generalizované, přičemž ve 20 % byly synchronně přítomny i záchvaty malé a ve 12 % i fokální, jen ve 3 % se objevovaly u atrofických lézí záchvaty malé. 3 % záchvatů bylo akinetických, v 9 % se vyskytovala křeč tonická bez klonických záškubů a ve 23 % šlo o záchvaty fokální. Asi u třetiny poslední skupiny šlo o záchvaty, jejichž anamnézu i klinické nálezy bylo lze použít při lokalizaci začátku do temporálních laloků. Při vyhodnocování záchvatů fokálních se i při atrofii generalizované našla přece jen větší hypoplazie na straně kontralaterální. Někdy se nalezne přesně ohraničené ložisko atrofie, jež odpovídá fokusu klinického projevu.

Význam likvorové tenzimetrie pro diagnózu epilepsie (Jirout)

Je třeba alespoň v krátkosti zmínit se o významu měření frakcionovaného vypouštění likvoru a následné insuflace. Jde o zjištění Jiroutovo, které jsme měli možnost mnohokrát potvrdit, že totiž tlaková křivka u epilepsií je nesmírně plochá, oscilace jednotlivých dávek jsou tlakově málo významné a že dokonce existuje určitá závislost křivky na průběhu a trvání epilepsie. Tam, kde záchvaty byly častější a trvaly déle jak rok, vyskytuje se již výše zmíněná chabá oscilační křivka s malým spádem, kdežto tam, kde anamnéza je čerstvější než jeden rok a záchvaty jsou málo četné, blíží se křivka normálním hodnotám u zdravého jedince. Je také zajímavé, že tolerance epileptiků a lidí postižených atrofizujícími procesy cerebrálními na peg je neobvykle dobrá. Angiografie karotická má pro stanovení diagnózy epilepsie daleko menší význam než peg. Výjimku tu tvoří záchvaty, u nichž příčinou je cévní malformace, jinými metodami neprokazatelná.

Souhrn

V krátkosti jsme uvedli nejvýznamnější nálezy rentgenologické u epilepsií. Rtg. vyšetření nám diagnózu epilepsie nemůže prokázat, ale ve spojení s anamnézou a klinickým vyšetřením ji pomůže potvrdit. Je proto cennou metodou při našem každodenním posuzování záchvatovitých onemocnění a nemělo by být opomíjeno tam, kde jde o posudkově nejisté případy, kde váháme s diagnózou ať již pro zvláštnosti klinické či anamnestické. Dobrá tolerance epileptiků při peg nám může z insuflační metody učinit běžnou rutinní záležitost. Navíc pomůže cílená insuflace zpřesnit i nález klinický, projevy fo-

kální a někdy dokonce objevit i sekundárnost procesu, vyžadující urgentní zásah neurochirurgický.

Navíc lze považovat insuflaci za výkon terapeutický, zejména u procesů postihujících konvexity mozkové ve spojení s obliterací prostorů subarachnoidálních, které vedou ke korové iritaci z lokální parciální ischémie šedé hmoty mozkové.

Písemnictví

- Henner: Speciální neurologie, SZN, Praha 1961.
Jirout: Obecná Neuroradiologie, SZN, Praha 1953.
Jirout: Speciální Neuroradiologie I a II, SZN, Praha 1956.
Robertson: Pneumoencephalography, Blackwell Scientific Publications 1957.
Jirout: Encephalografie, Lék. knihkupectví a nakladatelství, 1958.
Pennfield: American J. of Rtglogy, vol. 67, No 4, 1952.
Robertson: Further studies in Encephalography, McMillan, Melbourne 1941.