

Case report: Pineal region tumor

Case ผู้ป่วยชายไทยอายุ 16 ปี

Chief complaint: ปวดศีรษะ 1 สัปดาห์

Present illness:

3 เดือนก่อน มองเห็นภาพซ้อนในแนวตั้ง กลอกตาไปซ้ายสุดหรือขวาสุดภาพจะซ้อนมากขึ้น
หลับตาที่ละข้างภาพซ้อนจะหายไป กลอกตาขึ้นลำบาก ไม่ปวดตา ไม่เห็นภาพมัว,
ไปตรวจวัดสายตาที่ร้านตัดแว่นพบว่ามียาตาเอียง ได้แว่นมาใส่แต่อาการเห็นภาพซ้อนไม่ดีขึ้น

1 สัปดาห์ก่อน เห็นภาพซ้อนมากขึ้น เริ่มมีปวดศีรษะที่บริเวณท้ายทอย ปวดจี๊ดขึ้นมา 5-10 วินาทีแล้วหายไป PS
7/10 ปวดประมาณ 10 ครั้งต่อวัน ไม่ร้าวไปไหน ไม่ปวดจนตื่นกลางคืน
การไอ/เบ่ง/ออกแรงขยับตัวไม่สัมพันธ์กับการปวด มีไข้ไม่ได้วัด กินยาพาราเซตามอล 1 เม็ดทุก 4
ชั่วโมงไม่ค่อยดีขึ้น

วันนี้ อาการปวดศีรษะเป็นมากขึ้น PS10/10 ปวดที่ทำหายตลอดเวลา ปวดจนนอนไม่หลับ เวียนศีรษะ
เห็นภาพซ้อนพอเดิม เริ่มมีคลื่นไส้ ไม่อาเจียน ยังมีไข้ จึงตัดสินใจมาโรงพยาบาล ไม่มีอ่อนแรง ไม่ชัก
ไม่ปวดคอขยับได้ปกติ ไม่ปวดแน่นอก ไม่เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ไม่ซีมีลง

Past history:

No known underlying disease

No food or drug allergy

No current medication

No history of smoking/Alcohol drinking

No Herbal drug use

No history of surgery/trauma

No family history of tumor/cancer

No family history genetic disease

No family history of neurologic disease

Physical examination:

V/S: BT 37 c, BP 135/99 mmHg, PR 88 bpm, RR 18/min, O₂sat 100%

Anthropometric: BW 55 kg, Height 175 cm

GA: alert, no pallor, no jaundice, normosthenic built

HEENT: no pale conjunctiva, anicteric sclera, no ptosis, no eyelids retraction, no palpable cervical lymph node, no glands enlargement

CVS: normal S1 & S2, no murmur, full and regular pulse all extremities

RS: symmetrical chest movement, clear and equal breath sound both lungs

Abdomen: soft, not tender, no rebound tenderness, no guarding, normoactive bowel sound

Nervous system

mental status: alert, oriented to time/place/person

Motor: normal muscle tone, motor power grade v/v all extremities

Sensory: intact, equal both sides

Reflex: DTR 2+ at both patellar and brachioradialis

Babinski's sign: plantar flexion

Brudzinski sign: negative

Stiff neck: negative

Cerebellar sign: no abnormal movement,

finger to nose test: intact, heel to shin test: intact

Cortical sign: no neglect, no eye deviation, no aphasia

Cranial nerve

CN I: not tested

CN II: Pupil 4mm slightly react to light both eyes, pupil 3 mm react to accommodation both eyes, full visual field, VA Right: 20/25-2 Left: 20/50, fundoscopy papilledema

CN III, IV, VI: full extraocular muscle movement, convergence retraction nystagmus, no setting sun sign

CN V: normal facial sensation, full strength of masseter/ temporalis muscle

CN VII: No facial palsy

CNVIII: normal hearing both ears

CN IX X: normal gag reflex, uvula in midline

CN XI: normal strength of trapezius and sternocleidomastoid muscle

CN XII: no tongue deviation, no tongue fasciculation

Problem list:

Progressive headache at subocciput area with sign of increased intracranial pressure with parinaud's syndrome

Differential diagnosis:

ผู้ป่วยชายอายุ 16 ปี มาด้วยอาการมองเห็นภาพซ้อน ตรวจร่างกายพบ upgaze paralysis, convergence retraction nystagmus, และ pupillary light-near dissociation ซึ่งเป็นอาการในกลุ่มอาการ Parinaud's syndrome จึงสงสัยถึงสาเหตุจากพยาธิสภาพที่บริเวณ dorsal midbrain เนื่องจากการกดทับที่ vertical gaze centers ซึ่งใกล้เคียงกับ Superior colliculus บริเวณ dorsal midbrain ทำให้มีอาการเห็นภาพซ้อนในลักษณะนี้ได้ ซึ่งการกดทับมักเกิดจากการกด superior tectal plate ทำให้กดทับต่อมายัง dorsal midbrain โดยบริเวณที่ใกล้เคียงและมักพบเป็นสาเหตุของการกดทับคือ pineal region จึงสงสัยสาเหตุจาก pineal region tumor เป็นหลัก

ผู้ป่วยยังมีอาการปวดศีรษะร่วมด้วย โดยปวดบริเวณท้ายทอยมากขึ้นเรื่อยๆ (เกิดขึ้นในภายหลัง) ร่วมกับมี sign of increased intracranial pressure คือ papilledema ซึ่งสงสัยสาเหตุจากภาวะ obstructive hydrocephalus จากการที่ pineal region tumor กดเบียด cerebral aqueduct

สำหรับเนื้องอกบริเวณ Pineal region ได้แก่

1. Germinoma (Germ cell tumor) สงสัยมากที่สุดเพราะเป็นเนื้องอกบริเวณ pineal region ที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 17 ปี (ร้อยละ 30) โดยมีอาการที่เข้ากันได้คือแรกเริ่มมักมีอาการในกลุ่ม Parinaud's syndrome แล้วต่อจากนั้นมักมีอาการปวดศีรษะจาก obstructive hydrocephalus ตามมาได้ซึ่งลักษณะอาการและการดำเนินโรคลคล้ายกับผู้ป่วยรายนี้จึงสงสัยโรคนี้มากที่สุด
2. Glial cell tumor (Astrocytoma) สงสัยรองลงมาเพราะเป็นเนื้องอกบริเวณ pineal region ที่พบบรองลงมาในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 17 ปี (ร้อยละ 19) มีอาการเข้ากันได้คือผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีอาการปวดศีรษะ (50-60%) แต่มักพบอาการชักร่วมด้วย(20-50%) และมักไม่ค่อยพบ focal neurologic symptoms (10-40%) ซึ่งต่างจากในผู้ป่วยรายนี้จึงทำให้สงสัยโรคนี้น้อยลง

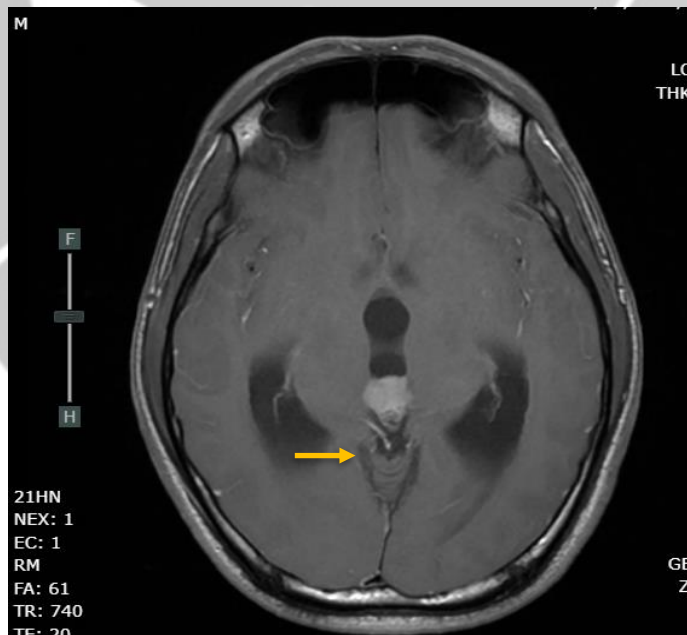
3. Malignant teratoma (Germ cell tumor) สงสัยเพราะเป็นเนื้องอกบริเวณ pineal region ที่พบบ่อยในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 17 ปี (ร้อยละ 6) โดยสงสัยกลุ่ม extra-axial tumor เนื่องจากมักพบในกลุ่มเด็กโต และมักมีอาการปวดศีรษะจาก hydrocephalus และ Parinaud's syndrome ได้เนื่องจาก mass effect ของตัวก้อนซึ่งเข้าได้กับผู้ป่วยรายนี้

4. Pineal parenchymal tumor (Pineocytoma) สงสัยเพราะเป็นเนื้องอกบริเวณ pineal region ที่พบบ่อยในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 17 ปี (ร้อยละ 6) แต่สงสัยน้อยที่สุดเนื่องจากผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้อาจมาด้วยอาการในกลุ่ม Parinaud's syndrome เป็นหลักและพบอาการของ hydrocephalus ได้ค่อนข้างน้อย(33%) ทำให้สงสัยโรคนี้น้อยลง

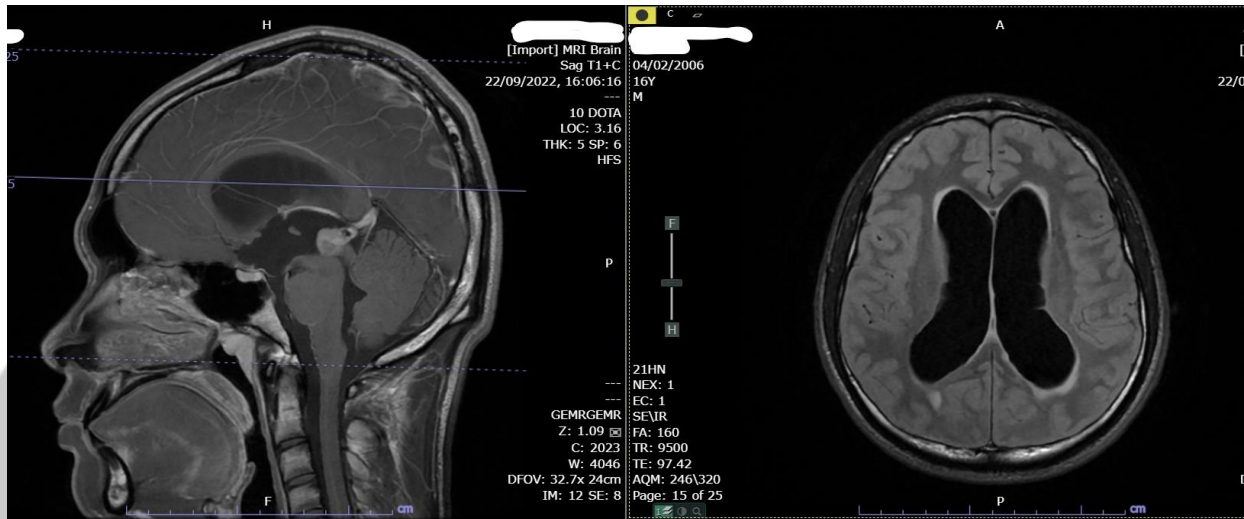
Investigation

ในผู้ป่วยรายนี้เราสงสัยก้อนตรงตำแหน่ง pineal region โดย gold standard imaging คือ MRI brain สามารถแยกได้ว่าเป็นก้อนของ pineal gland หรือเป็น parapineal mass ที่ลุกล้ำเข้ามาใน pineal gland

ภาพ MRI brain



จากภาพ axial T1 with Gd แสดง hyperintense mass ตรงตำแหน่งของ pineal gland (ลูกศร)



ภาพซ้ายเป็น T1 sagittal view แสดงให้เห็น pineal mass(ลูกศร) กดเบียด cerebral aqueduct ส่งผลให้เกิด obstructive hydrocephalus ตามมา ดังแสดงในภาพขวาเห็น lateral ventricle ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น, นอกจากนั้นก้อนยังกดในส่วนของ tectal plate อธิบายอาการ parinaud's syndrome ในผู้ป่วยรายนี้

Tumor marker

Serum Beta-HCG: <0.200

Serum Alpha-fetoprotein: 1.79

ระดับอยู่ในค่าปกติ ทำให้สงสัยก้อนในกลุ่ม germinomas/mature teratoma

Hormone level

Free T4: 1.48

Free T3: 3.34

TSH: 1.68

LH: 4.89

FSH:1.94

Prolactin: 11.9

Morning Cortisol: 12.0

ACTH: 14.4

Testosterone(SI): 14.12

Testosterone(con): 4.07

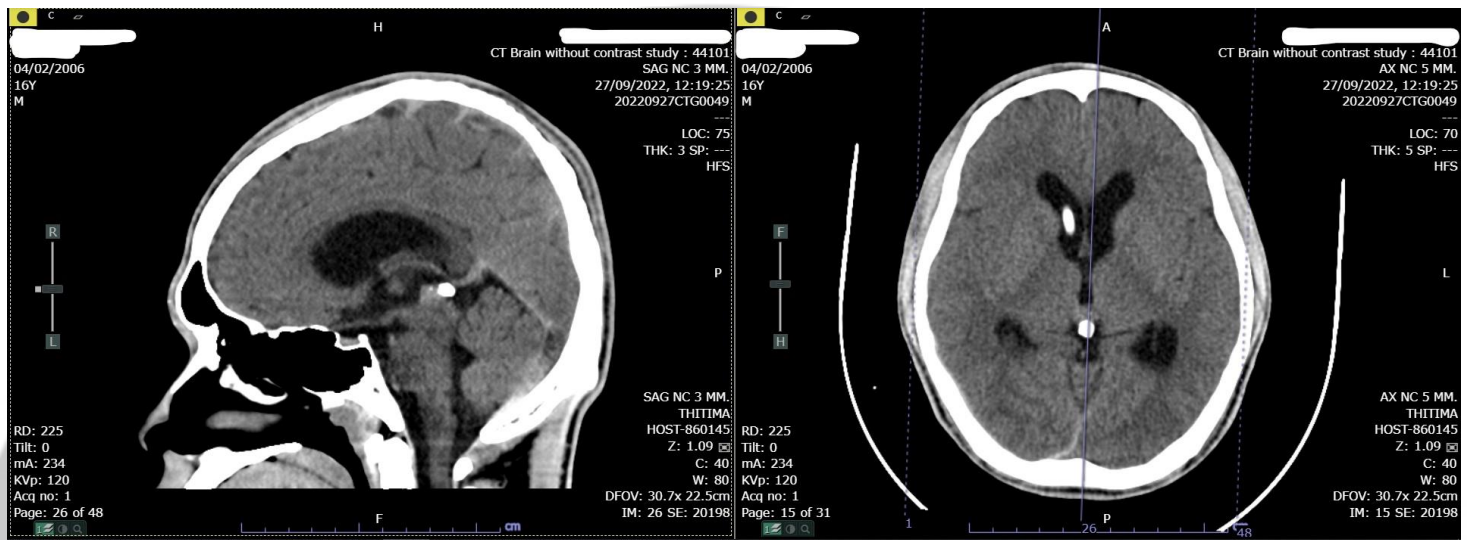
Euthyroid, normal HPA axis มีระดับ morning cortisol ต่ำแต่ไม่มีอาการของ Adrenal insufficiency, metabolic acidosis จึงไม่วินิจฉัยภาวะ secondary adrenal insufficiency

Treatment

ผู้ป่วยมาด้วยอาการเห็นภาพซ้อนและ parinaud syndrome จาก dorsal midbrain ถูกกดโดย pineal region tumor ร่วมกับปวดศีรษะจากภาวะ obstructive hydrocephalus จาก tumor รักษาโดยการผ่าตัด Endoscopic third ventriculostomy with tumor biopsy ร่วมกับการลด increased intracranial pressure โดย head of bed elevation 30 degree, 20% Mannitol 500 ml IV (ให้ที่ OR) และ levetiracetam 100 mg IV (ให้ที่ OR)

หลังผ่าตัดอาการปวดศีรษะของผู้ป่วยดีขึ้น แต่ยังคงเห็นภาพซ้อน และตรวจร่างกายพบว่ายังคงมี parinaud syndrome จึงวางแผนรักษา pineal tumor ต่อโดยได้ผลชิ้นเนื้อเป็น germinoma จึงได้ consult oncologist เพื่อวางแผนการให้ systemic CMT then RT โดยกำลังประเมิน pre-chemotherapy evaluation (CT staging, Echocardiogram) เพื่อทำการรักษาต่อไป

ภาพ CT non contrast หลังผ่าตัด



CT finding:

- Unchanged right-sided frontal burr hole and ventriculostomy tube insertion with mild improvement of post-operative changes
- Slightly increased amount of subarachnoid hematoma along right parieto-occipital convexity and right tentorium cerebelli
- Slightly decreased size of the hyperdense pineal mass
- No significant change of mild hydrocephalus

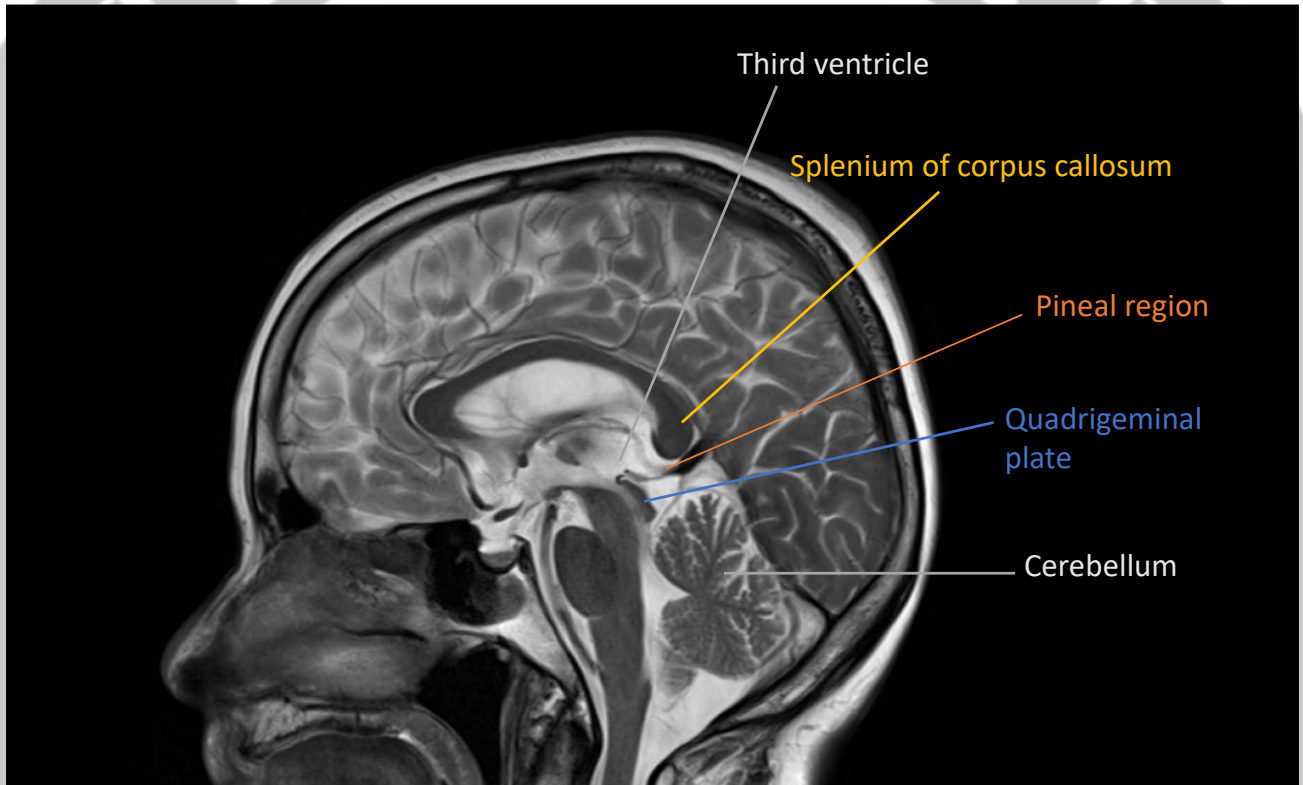
Pineal region tumors

Anatomy

Pineal region คือ บริเวณของสมองที่ถูกล้อมรอบ ดังนี้

- Dorsal : splenium ของ corpus callosum และ tela choroidea

- Ventral : quadrigeminal plate และ midbrain tectum
- Rostral : posterior aspect ของ 3rd ventricle
- Caudal : cerebellar vermis



ตารางที่ 1 แสดงหน้าที่และขอบเขตของ Pineal regions

ขอบเขตของ Pineal regions	ส่วนประกอบ	หน้าที่
Midbrain	Tectum(Dorsal)	ตอบสนองต่อการมองเห็นและการได้ยิน
	Cerebral peduncles	เส้นทางผ่านของ corticospinal tract ซึ่งมาจาก cortex ผ่าน internal capsule ไปยัง spinal cord เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย
Third ventricle	Cerebrospinal fluid	ขนส่งสารอาหารและของเสีย ช่วยพยุงสมอง รวมถึงป้องกันสมองจากอุบัติเหตุบริเวณศีรษะ
Corpus callosum	Anterior part(rostrum, genu, body)	แลกเปลี่ยนข้อมูลคำสั่งระหว่าง frontal lobes เกี่ยวข้องกับการคงสติปัญญา
	Posterior part(Splenium)	เชื่อมต่อ parietal, temporal, และ occipital lobes เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้สีทางกาย การได้ยินและการมองเห็น
Cerebellar vermis	Vestibulocerebellum	รับสัญญาณกระตุ้นจาก vestibular nuclei เกี่ยวข้องกับการทรงตัวให้สมดุล
	Spinocerebellum	ควบคุมท่าทางและความตึงของกล้ามเนื้อ
	Neocerebellum	ประสานทักษะการเคลื่อนไหว

Pathological types

ลักษณะที่สำคัญของ pineal region คือความหลากหลายของรอยโรค (neoplastic and nonneoplastic) ที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณนี้ เนื่องจากความแตกต่างของ pathological types และความสัมพันธ์ของกายวิภาคที่เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วจะเกิดส่งผลถึงกันได้

1. Germ cell tumors เกิดขึ้นที่ rests of germ cells ได้แก่ germinoma พบบ่อยที่สุด เป็นมะเร็งเนื้อร้าย ที่ติดอย่างแน่นหนากับเนื้อเยื่อรอบๆ และสามารถแพร่กระจายไปที่ผนังด้านหน้าและด้านล่างของ third ventricle ได้, teratoma มักจะ well differentiated ส่วนใหญ่เกิดในผู้ชาย และก่อตัวเป็นเซลล์หลายชนิด ได้แก่ กล้ามเนื้อ กระจกเนื้อเยื่อกระดูกอ่อน และผิวหนังแท้ โดยความคงตัว (consistency) ของก้อนขึ้นกับชนิดของเซลล์ที่มีจำนวนมากที่สุด และขอบเขต(margin)มักจะชัดเจน (well defined) แต่หากเป็นชนิดมะเร็งเนื้อร้าย มักจะ poorly differentiated ได้ นอกจากนี้ยังมี germ cell tumours อื่นๆ ที่เป็นมะเร็งเนื้อร้าย ได้แก่ choriocarcinoma, embryonal carcinoma และ yolk sac tumor
2. Pineocytoma (WHO grade I) เกิดขึ้นที่ pineal glandular tissue ประกอบด้วย pineocytomatous rosettes ของ uniform cells หรือ pleomorphic cells มีลักษณะเป็น well differentiated จะโตขึ้นอย่างช้าๆ พบได้น้อย มักถูกวินิจฉัยที่อายุ 43 ปีโดยเฉลี่ย
3. Pinealoblastoma(WHO grade IV) เกิดขึ้นที่ pineal glandular tissue มีลักษณะเป็น poorly differentiated เป็นมะเร็งเนื้อร้าย มักจะแพร่กระจายไปที่ cerebrospinal fluid มะเร็งชนิดนี้พบได้น้อย มักถูกวินิจฉัยที่อายุน้อย 17.8 ปีโดยเฉลี่ย และมีการพยากรณ์ของโรคไม่ดี คือ มักถูกวินิจฉัยในระยะแพร่กระจายแล้ว พบในผู้ป่วยอายุน้อยและผ่าตัดได้เพียงบางส่วนเท่านั้น
4. Glial cell tumors แบ่งเป็น
 - a. Astrocytomas เกิดขึ้นที่ glial cell แบ่งออกเป็น low grade และ high grade และเนื่องจากเป็นเนื้องอกที่แทรกซึมอยู่ในเนื้อสมอง ไม่มีผนังห่อหุ้ม จึงไม่มีขอบเขตของก้อนที่ชัดเจน มีความสามารถกลายพันธุ์เป็นชนิดที่ร้ายแรงมากขึ้นเมื่อระยะเวลาผ่านไป (Anaplastic Astrocytomas, Glioblastoma) มักพบในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ช่วงอายุระหว่าง 30-40 ปี
 - b. Ependymomas เกิดขึ้นที่ ependymal lining ซึ่งเซลล์เหล่านี้บางตัวอยู่ที่ Ventricles ของสมองและ Central canal ของไขสันหลัง ทำให้สามารถโตเข้าไปใน Ventricles หรือแนบติดกับเนื้อสมองได้ เซลล์เหล่านี้ไม่มีผนังห่อหุ้มและมีลักษณะเป็น rosettes และมีรูอยู่ตรงกลาง หรือมีการจัดเรียงตัวเป็นวงกลมรอบเส้นเลือด

5. Meningioma เกิดขึ้นที่ arachnoid cell พบได้น้อย

โดยส่วนใหญ่เนื้องอกชนิดนี้มักเกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุ แต่บางคนอาจเกิดขึ้นได้จากโรคทางพันธุกรรม หรือการฉายรังสีที่ศีรษะ สามารถพบได้มากกว่า 1 ก้อน ซึ่งก้อนจะมีขอบเขตที่ชัดเจน เจริญเติบโตช้า

6. Dermoid และ Epidermoid เกิดขึ้นที่ remnant of ectoderm พบได้น้อย

มักจะเป็นเนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรง เกิดขึ้นเมื่อมีส่วนของ ectodermal ที่ค้างอยู่ระหว่างการรวมตัวของผิว ectodermal โดย epidermoid เป็นการเรียงตัวของ stratified squamous epithelium และมักอยู่ทางด้านข้าง ในขณะที่ dermoid จะมีการเรียงตัวของ dermal appendage organs และมักเกิดในแนว midline 50 %เกี่ยวข้องกับคามผิดปกติโดยกำเนิด

Clinical presentation

1. Symptoms of obstructive hydrocephalus and intracranial hypertension

เป็นอาการที่ผู้ป่วยสามารถพบได้บ่อย เกิดจากการที่ pineal region tumor มีการขยายขนาดโตขึ้น ทำให้ไปกดเบียด sylvian aqueduct ที่เป็นส่วนของทางเดินน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง (CSF) พอเกิดการกดเบียด จึงทำให้เกิดภาวะ obstructive hydrocephalus ซึ่งถ้าเป็นไปนานๆ ไม่ได้รับการแก้ไข ก็จะเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง หรือ increased intracranial pressure ทำให้เกิดอาการต่างๆตามมามีคือ ปวดหัว อาเจียน มองภาพไม่ชัด อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับการรับรู้ หรือความสามารถด้านการจำเสียไป ตรวจร่างกายพบ papilledema ได้ ถ้าในเด็ก ในกรณี hydrocephalus อาจจะต้องตรวจพบว่า head circumference มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานได้

2. Ophthalmologic symptoms

เป็นอาการที่อาจจะไม่ได้พบบ่อย แต่เป็นอาการที่แสดงถึงการมี pineal space-occupying lesion มากกว่าอาการที่เกิดจากการที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง อาการที่พบได้บ่อยคือ Parinaud's syndrome เกิดจากการที่มี local mass effect ไปกดบริเวณ tectal region ของ dorsal midbrain ซึ่งอาการแสดงจะมีลักษณะ ดังนี้

- Upward gaze palsy เกิดจากส่วนที่ควบคุม vertical gaze เสียการทำหน้าที่ไป ประกอบด้วย rostral interstitial nucleus of the medial longitudinal fasciculus (riMLF), interstitial nuclei of Cajal (iNC), posterior commissure (PC) ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถขยับตามองขึ้นบนได้ หรือมองขึ้นบนได้ลำบาก
- Convergence-retraction nystagmus เกิดจากการที่ riMLF และ PC เสียการทำงานไป โดยเกิดจาก supranuclear fibers เกิดความเสียหาย ซึ่งส่วนนี้มี inhibitory effect ต่อเส้นประสาทที่ควบคุมการ convergence และ divergence คือ cranial nerve 3 พอไม่มีตัวยับยั้งแล้วทำให้เกิด continuous discharge ของ medial rectus muscle ทำให้เกิดตากระตุกเข้าด้านในเมื่อมองข้างบน
- Upper eyelid retraction (Collier's sign) คืออาการที่ไม่ปิดเปลือกตาส่วนบน ซึ่ง 2 สมมติฐานที่อาจเป็นสาเหตุของอาการนี้คือ การที่มี overstimulation หรือ under inhibition ของ M group ซึ่งเป็นกลุ่ม cells ใน vicinity ของ iNC ทำให้เกิดการส่ง output ไปที่ central caudal nucleus ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเปิดเปลือกตา ทำให้ทำหน้าที่มากขึ้น อีกสมมติฐานหนึ่งคือ การที่มี lesion บริเวณ inhibitory nuclei ของ PC ลดการยับยั้งการทำงานของ M group ทำให้เกิดการเปิดเปลือกตาได้มากขึ้นเช่นกัน
- Light-near dissociation (Pseudo-Argyll Robertson pupils) คือการที่ pupil ตอบสนองต่อ accommodation แต่ไม่ตอบสนองต่อแสง เกิดจากการที่ ในกรณีของ parinaud's syndrome นั้น ส่งผลต่อเฉพาะด้าน dorsal pretectal area ซึ่งเป็นส่วนที่มี light reflex fibers แต่ในส่วนของ fibers ที่เกี่ยวกับ accommodation นั้น อยู่ในส่วน ventral part จึงเป็นเหตุผลว่าทำไมถึงเสียแต่การตอบสนองต่อแสงของ pupil

อาการทางตาอื่นๆที่สามารถแสดงให้เห็นได้ เช่น มองเห็นภาพซ้อน มักเกิดจาก abducens nerve paresis เป็นต้น

3. Endocrinologic symptoms

สามารถพบได้ โดยเกิดจากการที่ก้อนกดเบียดโดยตรง หรือมีการ invasion หรือ metastasis ของ tumor ซึ่งส่วนที่ได้รับผลกระทบทางด้านนี้คือ hypothalamus, pituitary gland ทำให้เสียหน้าที่การทำงานไป

โดยจะแสดงอาการดังนี้ เช่น polyuria, polydipsia จากการเป็น diabetes insipidus, precocious puberty ในผู้ป่วยชายที่เป็น choriocarcinoma หรือ germinoma with syncytiotrophoblastic cells จากการที่มี LH-Like effects ของ beta-hCG หลั่งอยู่ใน CSF, panhypopituitarism เป็นต้น

4. Motor/sensory symptoms

เป็นอาการที่พบได้น้อย แต่ก็พบได้ ซึ่งจะมีอาการเช่น hemiparesis, hemisensory loss, gait imbalance เป็นต้น ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่ tumor invasion หรือจากการที่มี massive hydrocephalus ก็ได้ และถ้ามี metastasis จาก CSF seeding ก็สามารรถทำให้เกิด radiculopathy และ/หรือ myelopathy ได้เช่นกัน

5. Psychiatric symptoms

อาการแสดงที่สามารถพบได้ คือ schizophrenia, anxiety, depression, behavioral abnormalities แต่ในส่วนของ Mechanism ในการเกิดยังไม่แน่ชัด

Investigation

1. CT brain หรือ MRI brain เป็นการตรวจที่สำคัญสำหรับการวินิจฉัย โดย MRI จะให้ผลดีกว่า ซึ่งหลังจากทราบว่ามี pineal region tumor แล้ว ควรทำ MRI whole spine เพื่อหาการแพร่กระจายของตัว tumor
2. ส่ง germ cells tumor markers ต่างๆ คือ serum/CSF hCG, AFP, PLAP เพื่อทราบถึงความเป็นไปได้ของ pathological types ของ tumor ซึ่งการทำ lumbar puncture นั้น ในกรณีที่ผู้ป่วยมี large intracranial mass และ/หรือ obstructive hydrocephalus ก็ไม่สามารถที่จะทำได้เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิด brain herniation
3. Biopsy เพื่อดูผล histology ที่มีผลต่อการรักษาในอนาคต ซึ่งไม่ได้ทำในทุกกรณี โดยสามารถทำได้ผ่าน transventricular biopsy ในกรณีที่มี hydrocephalus, ถ้าไม่มี hydrocephalus สามารถทำเป็น open biopsy หรือ stereotactic biopsy ได้ เป็นต้น

Management

การรักษาเนื้องอก ถ้ามี hydrocephalus จะต้องทำการระบาย CSF ออกก่อนเพื่อที่จะลดการเกิดภาวะ increased intracranial pressure ที่อาจรุนแรงขึ้นและอาจนำไปสู่ brain herniation ได้ โดยสามารถทำการระบายได้โดยทั้งการทำ ventriculostomy ผ่าน external ventricular drainage (EVD) ซึ่งจะทำมากกว่าและนิยมทำก่อนการทำ Ventriculoperitoneal shunt (VP shunt) จาก VP shunt สามารถเกิดการติดเชื้อหรือมีปัญหาด้านการระบายคือ ท่อระบายตัน เลยอาจมีความจำเป็นต้องมาเปลี่ยนอยู่บ่อยครั้ง เป็นต้น แต่ก็พบว่าประมาณ 90% ของ pineal germ cells tumor มีความจำเป็นต้องได้รับการระบาย CSF ผ่าน VP shunt ส่วนการรักษาเนื้องอก นั้น จะขึ้นกับ pathological types ของ tumor ที่ได้จากการส่ง markers และผล histology ซึ่งเป็นตามนี้

- ถ้าผลเป็น germinoma จะให้การรักษาโดย radiotherapy ร่วมกับ chemotherapy
- ถ้าผลเป็น choriocarcinoma หรือ yolk sac tumor การทำ radiotherapy อาจจะร่วมกับ chemotherapy
- ถ้าผลเป็น pathological types อื่นๆ การรักษาจะเป็นการ resection ออกแล้วอาจจะตามด้วยการให้ adjuvant therapy

แหล่งอ้างอิง

- Kenneth W. Lindsay, Ian Bone, Geraint Fuller. Neurology and neurosurgery illustrated. 5th ed. China: Elsevier; 2011.
- Mark S. Greenberg. Handbook of neurosurgery. 9th ed. Canada: Thieme; 2020.
- Allen H. Ropper, Martin A. Samuels, Joshua P. Klein, Sashank Prasad. Adams and victor's principles of neurology. 11th ed. the United States: Mc graw hill; 2019.
- Ioannis N Mavridis, Efstratios-Stylianos Pyrgelis, Eleni Agapiou, Maria Meliou. Pineal region tumors: pathophysiological mechanisms of presenting symptoms. ปีพิมพ์ 30/9/2021;หน้า 5759. Available from: <https://e-century.us/files/ajtr/13/6/ajtr0127844.pdf>

- Ortiz,J.F.;Eissa-Garces,A.; Ruxmohan, S.; Cuenca, V.; Kaur, M.; Fabara, S.P.; Khurana, M.; Parwani, J.; Paez, M.; Anwar, F.; et al. Understanding Parinaud’s Syndrome. BrainSci.2021,11,1469. [https:// doi.org/10.3390/brainsci11111469](https://doi.org/10.3390/brainsci11111469)

ผู้จัดทำ

6011670012 นิสารัตน์ นครดี



6011670186 ปุษยา ภัคดีชัยภูมิ



6011670624 นภัทร บุญญานิชยกุล



6011670210 เกरिकกิจ ชัยนิกิจ

