

Debreceni Orvostudományi Egyetem Fül-orr-gégeklinika

(igazgató: Lampé István dr. egyetemi tanár),

II. Belklinika (igazgató: Rák Kálmán dr. egyetemi tanár),

Kórhonctani és Kórszövettani Intézet (igazgató: Gomba Szabolcs dr. egyetemi tanár)

és Radiológiai Klinika (igazgató: Vargha Gyula dr. egyetemi tanár) közleménye

Stewart-típusú midline granulómás eseteink*

TÓTH ÁGNES dr. *, KATHÓ JENŐ dr., KISS ATTILA dr., MÓRO CZ ISTVÁN dr.,
NEMES ZOLTÁN dr., MILTÉNYI LÁSZLÓ dr.

Közlésre érkezett: 1984. július 7-én.

A szerzők egy 3 és egy 16 éves midline granulómás nőbetegük esetét ismertetik. Első betegüknél másfél év alatt az orr- és melléküregekben, orrgaratban, gégeben észlelték szövettanilag igazolt Stewart-féle midline granulómát. Második betegükben graviditás alatt alakult ki az elváltozás. Telecobalt irradiációt, ill. szteroid-kezelést alkalmaztak. Az alapfolyamat gyógyult, de az első betegük akut vírushepatitisben, a második agranulocitózis következtében meghalt. Áttekintik a kérdés irodalmát. Felhívják a figyelmet az interkurrens fertőzések kivédésének alapvető fontosságára.

McBride [11] 1897-ben számolt be elsőként egy olyan granulómás betegségről, mely az orr és az arc rapid destrúciójával jár. Stewart [14] 1933-ban írta le a midline granulómának egy sajátos típusát, amelyet egyéb középvonalbeli arc nekrotizisoktól és ulcerációktól különített el. Az utóbbi időben fokozódott az érdeklődés a fenti kórkép iránt, az etiológiai kutatás így is mindmáig csak feltételezésekre szorítkozik. Különböző szerzők a kórkép más-más sajátosságát kiemelve, újabb elnevezésekre tesznek javaslatot, ezzel nehezítve az összehasonlítás lehetőségét. Csak néhány, leggyakrabban előforduló elnevezést szeretnénk az alábbiakban felsorolni [8] *I. táblázat*.

Hazai közlés az Orvosi Hetilap hasábjain jelent meg 1966-ban [15] és 1978-ban [16]. A magyar fülészeti irodalomban eddig ilyen tárgykörű beszámoló nem szerepelt. Eseteinket ritkaságukra való tekintettel tartjuk közlésre alkalmasnak.

I. táblázat

A midline granulóma szinonímái

Az orr és az arc rapid destrúciója (McBride, 1897)
Malignus granulóma (Woods, 1921)
Granulóma ganrenescens (Kraus, 1929)
Progresszív letális granulomatózus ulceráció (Stewart 1933)
Lethal midline granulóma (Williams, 1949)
Nem gyógyuló midline granulóma (Walton, 1959)
Polimorf retikulózis (PMR) (Eichel, Harrison, Devine, Scanlon és Brown, 1966)
Midline malignus retikulózis (MMR) (Kassel, Echevaria és Guzzo, 1966)
Idiopátiás midline granulóma (Fauci, Johnson és Wolff, 1976)
Idiopátiás midline destruktív betegség (Tsokos, Fauci és Costa, 1980)
Légzőszervi vasculitis (DeRemee, Weiland és McDonald, 1980)

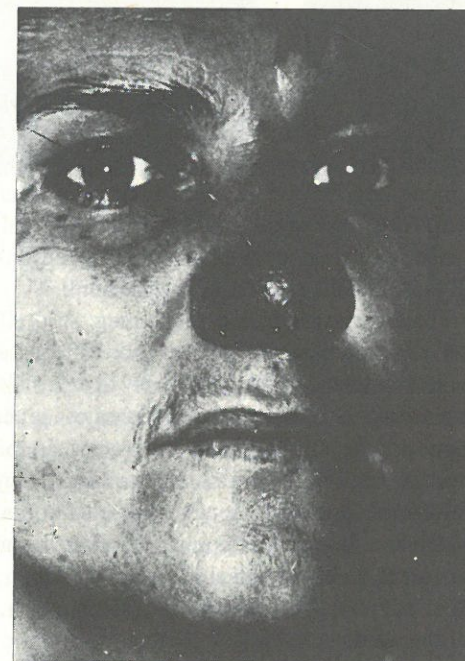
*A Fül-Orr-Gége Orvosok Fórumán (Szeged, 1984. ápr. 5–6.) elhangzott előadás alapján.

*4012 Debrecen

Esetismertetés

I. V. M.-né 33 éves nőbeteg távoli kórelőzményében súlyosabb megbetegedés nem szerepelt. 1980 szeptemberben phlegmoné faciei, 1981 novemberben atípusos orrfurunkulus miatt kezelték. 1982 januárjában orrfurunkulusa kiújult, a septum nasi területén destruktív folyamat, stomatitis ulcerosa, a garatban exulcerált felszíni növedék keletkezett. Ez utóbbinak szövettani vizsgálata felvetette a nagy malignitású diffúz lymphoma lehetőségét.

A diagnózis pontos megállapítása céljából került felvételre 1982. febr. 4-én. Statusából kiemelendő: az orrcsúcson ujjbegynyi, gyulladt, pörkös felszíni granuláció. Az orrbemenetben a septumon 1 cm átmérőjű perforáció, széle egyenetlen, vaskos. Az orrkagylók duzzadtak. A vestibulum nasi bőrszéle mko. vörös, fájdalmas. Fizikális vizsgálattal egyéb fül-orr-gégészeti vagy belgyógyászati eltérést nem észleltünk, a hematológiai alapbetegséget is kizártuk. Melléküreg rtg.: a j.o.-i sinus maxillaris halványan fátyolozott (*1. ábra*).

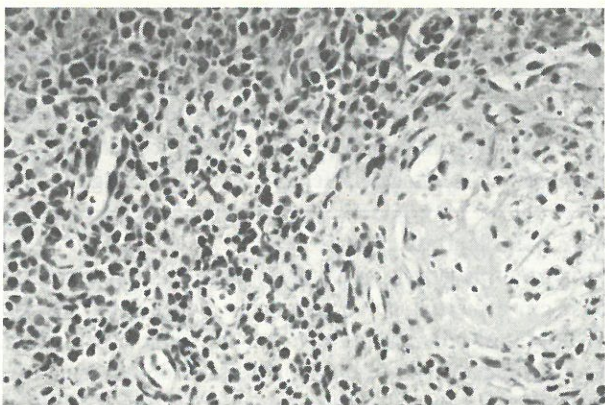


1. ábra. V. M.-né 33 éves: nekrotizáló gyulladás az orrcsúcson.

A septum nasi perforációjának széléből vett anyag szövettani vizsgálata Stewart-típusú midline granulómát igazolt (*2. ábra*).

A lézióra 40 Gy dózisban teCo irradiációt adtunk, melynek hatására az orrbemenet hegesedett, de az eredmény kozmetikailag is kielégítőnek mondható.

A második recidívát 1982. júniusban észleltük a jobb sinus maxillarisban és az orrgaratban. Szövettani feldolgozás után 40 Gy teCo besugárzás következett. Eredményeként teljes tünetmentességet figyelhettünk meg.



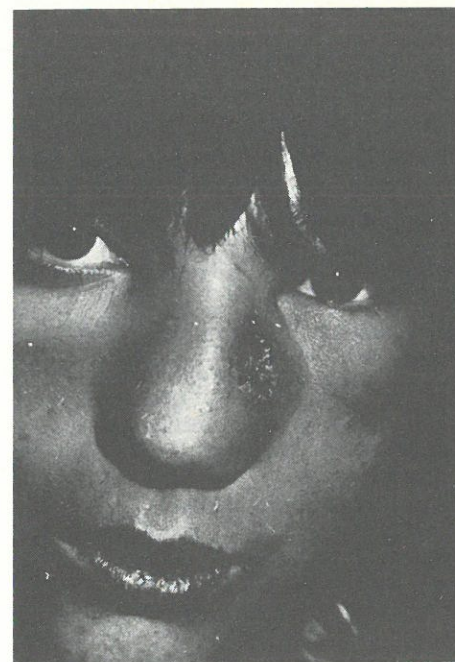
2. ábra. A midline granuloma szöveti képe. Angiocentrikus pleiomorph limforetikuláris burjánzás, az erekktől távol aszeptikus nekrosis. (Hemiacetateosin festés 320 X)

1983 január végén a szubglottikus területen jelentkezett a betegség újabb manifestációja (szövettanilag verifikálva!). Kezelési eljárásunk a szubglottikus régió teCo besugárzásából (40 Gy) állt, szteroid adásával kiegészítve. Az irradiáció befejezése után néhány nappal a felső ajkon, orrbemenetben észleltünk klinikailag recidivának tűnő elváltozást, amit újra besugaraztunk (30 Gy). Az egyre rövidülő időközökkel fellépő recidivák megfékezésére 100 mg/nap mennyiségben cyclophosphamidot adtunk. Kibocsátáskor a felső ajak induráltságán kívül más fizikális eltérést nem észleltünk.

A következő hetekben ambuláns vizsgálatokon jelent meg. A jó általános állapotra és lokális képre való tekintettel az immunosuppresszív szereket kihagyását javasoltuk. 1 hét múlva a keményszájpadon kezdődött „gyulladásos” elváltozás, általános állapota is rosszabbodott. Célzott antibiotikus kezelés, szteroid hatására láztalanra vált. Néhány hetes viszonylag tünetszegény időszak után lázas, ikterusos állapotban jelentkezett. A lokális kép lényeges változást nem mutatott. A Hajdu-Bihar megyei Tanács Kórház Fertőző Osztályára került felvételre, ahol két napos ápolás után kóma hepatikum tünetei között exitált. Kiemelt részletek a boncjegyzőkönyvből: akut hepatitis mellett zsíros disztrófia, a szokásosnál sejtsejtyesebb csontvelő. Az orrgaratban, garatban midline granulómára jellemző szöveti képet nem találtak (Kovács Zsuzsanna dr.) A vírustenyésztés utólag igazolta a non-A non-B hepatitiset.

2. J. A. 16 éves cigány nőbeteg 1983. szept. 14-én jelentkezett felvételre 2 hónap óta fokozódó orrlégzési nehézség, orr- bal arcfél duzzanat miatt. Ekkor 36 hetes terhes. Status: az orrhát bal oldala, bal arcfél, szemhéj vizenyős, centrumában az orrháton kb. hüvelykujbegynyi hiperémiás terület. A bal orrüreg törmelékes szövetmasszával kitöltött, erős foetor. A jobb orrfél nyálkahártyája duzzadt, váladékos (3. ábra).

A bal dobhártyán száraz centrális perforáció, egyéb fizikális eltérés nincs. Melléküreg felvétel: a bal arcüregben körkörösén lágyrészárnyék, de csontdestrukció nem látszik. Laborvizsgálatok eltérés nélkül. Klinikai tartozózkodásának harmadik napján spontán, élő, érett leánygyermeket szült. A gyermekágyas időszak negyedik napjától septicus láz lépett fel, erősen anemizálódott. Laboratóriumi értékeiben gyulladásra utaló tüneteket észleltünk, a nőgyógyászati vizsgálat szubinvolúciót, enyhe endometritist talált. A hemo-



3. ábra. J. A. 16 éves: Kezdődő nekrosis az orrháton



4. ábra. J. A. 16 éves: az irradiáció utáni állapot

status rendezése után a bal orrfélből próbakimetszést végeztünk. A közben elvégzett hematológiai, szerológiai vizsgálatok diagnosztikusan előbbrelépést nem eredményeztek. A szövettani eredmény (Stewart-féle granulóma) megérkezése után, már láztalan állapotban, jó laborértékek mellett kezdtük meg cobalt irradiációs kezelést, szteroid adásával egyidejűleg. (40 Gy teCo) A kezelés befejezésekor az orrháton ujjbegynyi defektus keletkezett, de az orrüreget továbbra is szövetmassza töltötte ki. 2 hét múlva az orrüreg hátsó részét sugaraztuk be 30 Gy gócdózisban. Ezen idő alatt szabálytalan időközökben hőemelkedése, láza jelentkezett, de laborértékei a 16 mm/ó süllyedés értéket kivéve a normál zónában helyezkedtek el. A kezelés végén az orrban tumorszövet nem volt, a bal orrháton ujjbegynyi defektus (4. ábra).

Rövid idő múlva legyengült állapotban érkezett vissza, majd melénás székürítést követően oligémiás sokkos állapotba került, lázas lett. A hemosztázis vizsgálat akut DIC-re jellemző paramétereket adott. Transzfúziók, antibiotikumok, vérzéscsillapítók után átmeneti javulás következett, majd újabb gasztrointesztinális, urogenitális vérzés lépett fel. Májfunkciós értékei súlyos májkárosodásra utaltak. Tüneteit uralni nem tudtuk, szívelégtelenség következtében meghalt. Kiemelt részletek a boncjegyzőkönyvből: reziduális limforetikuláris burjánzást az orr-garat- és melléküreges kifeléyesedett, gangrénás nyálkahártyájában nem találtunk. A belsőszervekben disszeminált fokális gangrénás góccok, csekély limfocitás lobos reakcióval kísérve. A csontvelőben a granulopoézis elemei hiányoztak.

A midline granuloma ritka, progresszív betegség, amely kezelés nélkül feltartóztatlanul pusztítja a lágyrészeket, porcot, csontot [5]. Jellemzője a nem specifikus, vegyes sejtkepi gyulladás, nekrosis, granuloma képződéssel, de gyakrabban granuloma és óriássejt nélkül [3]. Aetiologiája mindaddig ismeretlen. Legvalószínűbb, hogy egy lokalizált, fulminans hiperszenzitív válasz valamilyen eddig nem meghatározott antigénre. A hisztológiai jellegzetességeket a II. táblázatban foglaltuk össze.

II. táblázat
A nekrotizáló granuloma-szindróma Stewart és Wegener típusainak szövettani elkülönítése

STEWART-TÍPUS	WEGENER-TÍPUS
– angiocentrikus pleomorf limforetikuláris burjánzás	– granulomatózus gyulladás óriássejtekkel
– erektől távol aszeptikus nekrosis nem tuberkuloid jelleggel	– angiocentrikus, aszeptikus nekrosis tuberkuloid jelleggel
– atipikus mononukleáris sejtek oszló alakokkal	– polimorf gyulladásos infiltrátum
– lehet generalizált is	– a tüdő és vese érintettség mindig a generalizált vasculitis részjelensége

Klinikai sajátosságai: kor szerinti megoszlása 15–80 év között van, átlagosan 45 év [8]. A legfiatalabb beteg négy hónapos csecsemő volt [12]. Egyes szerzők szerint férfi [6], mások szerint női predominancia figyelhető meg [3, 8].

Stádiumai [14]: 1. *a prodromális tünetek* hónapokkal, évekkel megelőzhetik a kórkép teljes kibontakozását, krónikus rhinitis, sinusitis, nem specifikus gyulladások formájában. 2. *Manifesztációs stádium*: ulceratív lesio megjelenése, amely minden irányban terjedve nő, pusztítja a lágyrészeket, porcot, csontot. Felülfertőződése révén a környezet oedémás, vérbő, gyulladt lesz. A csontok sequestrálódnak, kilökődnek, így torzító defektusok jönnek létre. Jellegzetes a penetrans bűz, hetekig, hónapokig tartó láz, ennek ellenére viszonylag jó általános állapot. A regionális nyirokcsomók általában intaktak. 3. *Terminális stádium*: az általános állapot rosszabbodása, cachexia, a folyamat kiterjedésétől függően komplikációk megjelenése, meningitis, pneumonia, szepszis, eróziós vérzés stb.

Laboratóriumi leletek közül a gyorsult véresejtsüllyedés, leukocytosis, máskor leukopenia emelhető ki. A bakteriológiai és szerológiai leletek nem jellemzőek. A humorális és celluláris immunvédekezés jelen tudásunk szerint kimutatható paraméterei nem pathognomikusak.

Differenciáldiagnózis: a midline granuloma szindróma elkülönítésekor infekciózus, neoplasztikus, vasculitises és idiopátiás megbetegedéseket kell figyelembe venni [5] (III. táblázat).

Hasonló klinikai megjelenésű, lokalizációjú, ismeretlen eredetű betegség a Wegener-granulomatózis, amelytől típusos esetben elkülöníthető.

Kezelése: a sebészi beavatkozások után gyakran progresszió, akceleráció, figyelhető meg, ezért az nem ajánlható. A legtöbb szerző nagy dózisu irradiációt javasol [2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 17, 18, 19], esetleg szteroiddal kiegészítve [1, 4].

I. INFЕКЦИÓZUS MEGBETEGEDÉSEK	II. NEOPLAZMÁK
Bakteriális fertőzések	Lymphoepithelioma
Tuberkulózis	Lymphoma
Actinomyces	Szarkóma
Lepra	Histiocytosis
Rhinoscleroma	III. VASCULITIS
Mikózisok	Periarteritis nodosa
Histoplasmosis	Hypersensitiv angitis
Moniliasis	Szisztémás lupus erythematosus
Blastomycosis	Scleroderma
Coccidioidomycosis	Sjögren-szindróma
Rhinosporidiosis	Henoch-Schönlein purpura
Sporotrichosis	Goodpasture szindróma
Phycomycosis	Wegener-granulomatosis
Spirochaetosis	Lymphomatoid granulomatosis
Syphilis	IV. IDIOPÁTIÁS MEGBETEGEDÉSEK
Yaws (Framboesia)	Sarcoidosis
Parazitás	Nekrotizáló sialometaplasia
Leishmaniasis	

(Crissman, J. D., Weiss, M. S., Gluckman, J.: Midline granuloma syndrome. Am. J. Surg. Pathol. 6, 335 (1982))

Betegeinknél a sugárkezelések előtt megfelelő szimulációt végeztünk és számítógépes tervezést alkalmaztunk az országos rendszer igénybevételével. Az orr és melléküregek sugárkezeléséhez külön készített moulage-okat alkalmaztunk. Néhány szerző kísérletet tett cyclophosphamid adásával, de nem túl sok sikerrel [4, 9, 17].

Prognózis: a kezelt esetek egyértelműen fatálisak, erre utalnak az elnevezések letális, nem gyógyuló jelzői. Viszont irradiáció után több éves túlélést is megfigyeltek [17].

Első betegünkönél figyelemre méltó a másfél éves prodromális stádium, ami a nem jellegzetes gyulladások kezdetétől a diagnózis felállításáig tartott. Az adekvát kezelés (irradiáció) ellenére egyre rövidülő időközökben újabb és újabb lokalizációkban manifesztálódott a betegség, ezért kényszerültünk az immunuszuppresszív terápia bevezetésére is. Mindezek mellett váltott antibiotikus kurákban is részesült, de hemopoezise normális ütemű volt. Az immun-rendszere az utolsó támadást, az akut vírus-hepatitist kivédeni már nem tudta, ekkor súlyos leukopénia is jelentkezett.

Második betegünk esetében a fiatal életkor és a betegségnek a graviditás alatti kezdete emelhető ki. Sajnálatosan igen rövid volt az észlelési idő. Az első jelentkezéstől számított három hónap múlva a végstádiumba jutott. Feltételezésünk szerint maga a terhesség és szülés is anergizálta a szervezetet, így nem tudott ellenállni a fertőzéseknek, amelyek az uterus vagy az orrüreg felől érkezhettek. A lokális elváltozás „gyógyultnak” tekinthető, aktív betegségre utaló tünetet sectio során nem észleltünk.

A midline granuloma diagnosztizálásához tapasztalt patológusra van szükség. A klinikusnak viszont időben kell gondolni rá, bizonytalan, recidiváló, gyulladásos elváltozásból ismételt mintavétel válhat szükségessé. A betegség egész időtartama alatt az interkurrens fertőzések kivédése a végleges gyógyulás egyik alapvető feltétele.

Itt szeretnénk köszönetünket kifejezni Dr. Münnich Dénes főorvos úrnak (MTK Fertőző Osztály) első betegünk kezeléséért, Dr. Kovács Zsuzsa patológusnak és Dr. Krajczár Géza főorvos úrnak (Hajdú-Bihar megyei Tanács Kórház Kórbontani és Kórszövettani Osztály) a boncjegyzőkönyv adatainak rendelkezésünkre bocsátásért.

IRODALOM: 1. Berendes, J., Link, R., Zöllner, F.: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde in Praxis und Klinik. 2. Aufl. Band 1. Stuttgart, 18. 1 (1977). — 2. Calatrava, L.: Curative treatment of malignant midline granuloma of the face. J. Maxillofac. Surg. 3, 160 (1975). — 3. Cecil, R.: Textbook of Medicine. 16. Edition. 1896 W.B. Saunders Company (1982). — 4. Crissman, J. D.: Midline malignant reticulosis and lymphoid reticulosis. Arch. Pathol. Lab. Med. 103, 561 (1979). — 5. Crissmann, J. D., Weiss, M. S., Gluckman, J.: Midline granuloma syndrome. Am. J. Surg. Pathol. 6, 335 (1982). — 6. DeRemee, R. A., Weiland, L. H. and McDonald, T. J.: Polymorphic reticulosis, lymphomatoid granulomatosis. Two diseases or one? Mayo Clin. Proc. 53, 634 (1978). — 7. Fauci, A. S., Johnson, R. E. and Wolff, S. M.: Radiation therapy of midline granuloma. Ann. Intern. Med. 84, 140 (1976). — 8. Friedmann, I.: McBride and the midfacial granuloma syndrome. J. Laryng. Otol. 96, 1 (1982). — 9. Hart, D., Sullivan, J., Brown, R., Leyden, M.: Lymphomatoid granulomatosis. — A report of five cases. Aust. N. Z. J. Med. 12, 624 (1982). — 10. Lober, C. V., Kaplan, R. J., West, W. H.: Midline granuloma. Stewart type. Arch. Dermatol. 118, 52 (1982). — 11. McBride, P.: A case of rapid destruction of the nose and face. J. Laryng. Otol. 12, 64 (1897). — 12. Mülfay, V.: Bösartiges Granulom bei einem 4 Monate alten Säugling. Mschr. Ohrenheilk. 99, 266 (1965). — 13. Paparella, M. M., Shurmick, D. A.: Otolaryngology. 6. Edition. Vol. 3. W. B. Saunders Company 1979 (1980). — 14. Stewart, J. P.: Progressive lethal ulceration of the nose. J. Laryng. Otol. 48, 657 (1933). — 15. Szabó Cs.: Granuloma gangraenescens. Orv. Hetil. 107, 1025 (1966). — 16. Telek B., Krasznai G., Kiss A., Bohátka L., Jakó J.: Granuloma gangraenescens („Lethal midline granuloma”) képeiben mutatkozó malignus lymphoma. Orv. Hetil. 119, 1097 (1966). — 17. Tsokos, M., Fauci, A. S., Costa, J.: Idiopathic midline destructive disease (IMDD). Am. J. Clin. Pathol. 77, 162 (1982). — 18. Werner, E.: Beitrag zum Granuloma gangraenescens. Mschr. Ohrenheilk. 108, 220 (1974). — 19. Wetmore, S. J., Platz, Ch. E.: Idiopathic midface lesions Ann. Otol. 87, 60 (1978).

Тот А., Като Я., Кишш А., Мороц Я., Немеш З., Милтени Л.: *Случаи грануломы средней линии типа Стюарта*
Авторы знакомят с историей болезни двух женщин — 33 и 16 лет, у которых диагностировали гранулому средней линии. У первой больной за полтора года выявили гранулому средней линии типа Стюарта, подтвержденную гистологически, в носовой полости и придаточных пазухах, в носоглотке и гортани. У второй больной эта патология возникла во время беременности. Применили облучение кобальтом и стероидную терапию. От основного заболевания больные были излечены, но первая больная умерла от острого вирусного гепатита, а вторая от агранулоцитоза. Авторы дают обзор соответствующей литературы. Они считают, что, в прогрессировании этой болезни неизвестного происхождения, первостепенную роль играет слабость иммунологической системы.

Tóth, Á., Katkó, Z. Kiss, A. Mórocz, I., Nemes, Z. Miltényi, L.: *Zwei Fälle von Stewart schem Midline-Granulom.*

Verff. berichten über zwei Patientinnen (33- und 16-jährig) mit Midline-Granulom. Bei der ersten Patientin entwickelte sich das histologisch bestätigte Stewart'sche Midline-Granulom im Verlaufe von 1 1/2 Jahren in Nase und Nebenhöhlen, Nasenrachen und Kehlkopf. Im zweiten Fall trat die Veränderung während der Schwangerschaft auf. Die Therapie bestand in Telekobaltbestrahlung bzw. Steroidbehandlung. Obwohl die Grundkrankheit geheilt wurde, starb die erste Patientin an akuter Virushepatitis, die zweite infolge einer Agranulozytose. Verff. geben einen Literaturüberblick zu dieser Frage. Sie sind der Meinung, daß bei der Progression dieser kausal unbekannten Krankheit die Schwäche des Immunsystems eine vorrangige Rolle spielt.

Tóth, Á. Katkó, J. Kiss, A. Mórocz, I. Nemes, Z. Miltényi L.: *Midline granuloma cases of Stewart-type.*

The authors present two midline granuloma cases in women aged 33 and 16 years. In the first patient the midline granuloma of Stewart-type was proved histologically from the nasal- and paranasal cavity, epipharynx and, larynx during 1 and half year's observation period.

In the second patient occurred the disease during pregnancy. There was applied telecobalt-irradiation, respectively steroid-therapy. The ground-process healed, but the first patient died in consequence of acute virus-hepatitis; the second because of agranulocytosis.

The authors give a survey of literature. In their opinion the progression of this unknown disease depends on weakness of the immunesystem.

KÖNYVISMERTETÉS

Jörg J., Hielscher H.: *Evozierte Potentiale (VEP, SEP, AEP) in Klinik und Praxis Eine Einführung* 1984. 79 ábra, 27 táblázat 210 old. ISBN 3-540-13057-8 Springer Berlin-Heidelberg-New-York-Tokyo Ára: DM: 26.

A kis klinikai zsebkönyv azt a célt szolgálja, hogy az érdeklődők számára rövid betekintést adjon a kiváltott potenciálok gyakorlati alkalmazásáról a felhasználhatóság hatáiról. Semmiképpen nem akar versenyeire kelni a közelmúltban megjelent főleg angol nyelvű szakirodalommal.

A szerkesztőkön kívül még hat szerző írta az egyes fejezeteket a következő szakmai megoszlásban: 1 mérnök, egy fiziológus, 1 szemész, 4 ideggyógyász, 1 fül-orr-gégész, valamennyien az esseni klinikák dolgozói.

Szerzők a témát 10 fejezetben ismertetik a 11. fejezet a tárgymutató.

Az első fejezetben a fizikai alapfogalmakat tárgyalják. A másodikban a mérnök szerző a digitális jel-átvitel technika vezetékes bevezetését. Az elvezetés módja és a szűrők, valamint a jel-zaj viszony javításának módja is szóba kerül. A harmadik fejezetben kerülnek sor a kiváltott potenciálok tárgyalására. Anatomia, fiziológia után a technikai kivitel, majd a neurológiai diagnosztikai felhasználhatóság megbeszélése következik.

A negyedik fejezetben a szemészeti megbetegedések jellemző kiváltott potenciáljainak ismertetése következik, majd az ötödik fejezetben a VEP (vizuálisan kiváltott potenciál) és az ERG (elektroretinogram) szemészeti diagnosztikai alkalmazásáról írnak.

Az ötödik fejezetben kerül sor az akusztikusan kiváltott korai potenciálok neurológiai kórképekben való alkalmazásának tárgyalására. Technikai problémák megbeszélése után a potenciál csúcsok latencia idejének átlagát részletesen elemzik a szerzők.

A hatodik fejezet az akusztikusan kiváltott potenciálok fül-orr-gégész számára nyújtott segítségét foglalja össze. A hetedik és nyolcadik fejezetben a somatoszenzorosan kiváltott potenciálok anatómiájával, normál értékével, klinikai alkalmazásával, majd a kilencedik fejezetben a spinális alkalmazás módjaival foglalkoznak.

A tizedik fejezetben a trigeminus ingerlésre és a pislogási reflexre létrejövő potenciálváltozásokat ismertetik és megbeszélnek ezek diagnosztikus értékét az agytörzsi folyamatokban.

A könyv közérthető, világos, tagoltságában logikus; a témát a lényegre szorítkozva tárgyalja.

Hazánkban a vizsgálati módszerek aránylag újak így a fül-orr-gégészt, audiologist, otoneurológust e kis könyv egyaránt érdekelheti és ajánlható is, mert röviden összefoglalva tartalmazza a mai metodikát és annak korlátait.

dr. Draskovich Éva