

تحلیل منطق اغما

چه بصورت درد و ناراحتی) و یا ساعت داخلی بدن^(۵) و یا سایر عوامل، چشمان خود را نمی‌گشاید. صحبتی نمی‌کند. به صورت ارادی، و یا در اثر تحکم و تحریکات دردناک حرکتی از خود نشان نمی‌دهد.

کلید رمز، فعال بودن است. پلکهای بی حرکت و نیمه باز بیماران مغز مرده، فقط به این جهت باز و بی حرکت است که هیچگونه دخالت عصبی که به بسته شدن پلکها انجامد، وجود ندارد. مضافاً حرکات انعکاسی، بدون هدف مانند وضعیت دکورتیکاسیون^(۶) و دسبره^(۷) نشانه قطع کامل مسیرهای دو طرفه کورتکس، حرکتی، ارادی^(۸) است. وقتی بیمار چشمان خود را به طور ارادی و یا در اثر سر و صدا، تحکم و درد باز کند و یا از درد دوری جوید و یا آنکه سعی کند عامل محرکه را از خود دور سازد، چنین بیماری در اغما بسر نمی‌برد.

حالت نباتی مستمر (The Persistent Vegetation State):

حالت نباتی مستمر اغلب با اغما اشتباه می‌شود. بیمار در این حالت واکنش ظاهری خفیف نسبت به تحریکات خارجی دارد. بیمار حالت نباتی، بر حسب برنامه داخلی^(۹) مستقل از موضوع سب و روز، و فارغ از فعالیت‌های اطراف خود، بیدار می‌شود و دوباره به خواب می‌رود. مانند باطری در شرف اتمامی که احتیاج به سارژ مجدد دارد. بنابر این می‌خواهد وقتی که سارژ یا پر شد بیدار می‌شود و زمانی که خالی شد، دوباره به خواب می‌رود.

گاهی ناراحتی‌هایی سبب بیداری بیمار حالت نباتی

برغم روش‌های تازه‌ی مصور کردن مغز، و انسفا - لوگرافیه‌های رنگی و کامپیوتری، اغما هنوز ناشناخته باقیمانده است و مانند مرگ گمراه کننده و در ماورای درک و شناخت قرار دارد. آیا این طور نیست؟

شاید به این علت که مغز و مجموعه اعصاب مرکزی، ضمن آن که دارای قسمت‌های شناخته شده‌ای هستند، هنوز قسمت‌های از آنها به طور کامل شناخته نشده است. ولی از آنجائیکه این مجموعه منطقاً مرتبط با هم کار می‌کنند ارتباط و پیوستگی منطقی آنها می‌تواند کلید کشف بسیاری از اسرار اغما باشد.

از دست دادن هوشیاری^(۱)

پدیده هوشیاری شامل دو قسمت است: بیداری^(۲) و آگاهی^(۳) این دو به ساختمان مغز مرتبط هستند.

بیداری

بیداری حالتی ابتدائی است که به وسیله مجموعه فعالیت شبکه‌ای^(۴) (RAS) اداره می‌شود. RAS سیستم رتیکولر از بصل النخاع شروع شده و تا تالاموس و مرکز ساقه مغزی ادامه دارد. RAS مجموعه‌ای انتقالی غیر مشخصه حسی است که قشر مغزی را به فعالیت و ادار می‌کند.

آگاهی

آگاهی پیشرفته‌تر از بیداری است و منوط به داشتن قشر مغزی سالم است که می‌تواند نیروی مصرف شده حسی را تعبیر و تفسیر کرده و مناسب آن اقدام به واکنش کند. وقتی RAS یا مغز ناراحتی شما را به نیمکره‌های مغزی منعکس می‌کند - می‌مثل شما را در نیمه شب بیدار می‌کند - در واقع این قسمت قشری پیشانی شما است که متوجه شده مئانه پر از ادرار است و وقت تخلیه آن رسیده است. به زبان ساده‌تر اجتناب عمدی از درد، حاکی از هوشیاری و آگاهی است.

بیمار اغمائی نه بیدار است و نه هوشیار. او فعالانه و خود بخود واکنش نشان نمی‌دهد. در مقابل تحریکات خارجی (چه لفظی و

- 1- CONSCIOUSNESS
- 2- AROUSAL
- 3- AWARENESS
- 4- RETICULAR ACTIVATING SYSTEM
- 5- BODYS INTGRNAL CLOCK
- 6- DECORTICATE
- 7- DECEREBRATE
- 8- VOLUNTARY MOTOR CORTEX
- 9- INNER SCHEDULE

دو ساعت بعد که بیمار به بخش مراقبتهای قلبی منتقل می شود، وضعیت قلب و ریوی او در حالت ثابتی است، ریتم سینوس قلبی او طبیعی، و گاه بیگانه با انقباض نارس بطن همراه است. در این زمان بیمار به وسیله دستگاه تنفسی M.A.J با سطح اکسیژن ۴۰ درصد و تنفس ۱۶ بار در دقیقه تهویه تنفسی می گردد. فشار خون بیمار $90-100/60$ بوده و احتیاجی به داروهای منقبض کننده عروقی ملاحظه نمی شود. درجه حرارت بدن او طبیعی به نظر می رسد.

آقای «د» با وجود تحکم، سر و صدا، یا درد، چشمان خود را باز نمی کرد. حرکات با هدفی نداشت و احساس می شد که از درد اجتناب نمی کند و محل درد را تشخیص نمی دهد. در اثر فشار روی ناخنهای آقای «د» در هر دو بازو انعکاس انقباضی عضلانی^(۴) ملاحظه گردید. هر دو مردمک چشمان مساوی، گرد به قطر دو میلی متر بوده و فاقد هر نوع عکس العمل^(۵) در مقابل نور بودند. عکس العمل در قرنیه و حالت خاص موسوم به چشمان عروسکی وجود نداشت. اما در آزمایش با محرك حرارتی «آب یخ» انحراف تند و شدیدی ملاحظه گردید. تاندونهای عمقی به طور قرینه در زمینه انعکاسی^(۶) فعالیت شدیدی داشتند. بیمار دارای عکس العمل دو طرفه بابنسکی^(۷) بود. متخصص اعصاب، اغماء را در اثر ایست قلبی و تنفسی تشخیص داد، ولی احساس می کرد که پیش بینی شانس بهبودی عصبی بیمار عجولانه است.

نشانه های روشن آزمایش اغما

مراد از آزمایش اغما، تعیین سطح فعالیت سیستم اعصاب مرکزی در بیماری است که از همکاری با معاینه کننده معذور است. این آزمایش سطح یا درجه هوشیاری را بررسی می کند. بنابر این نیمکره های مغزی و بخشی از اعصاب مغزی در مغز میانی و پل دماغی و عملکرد خاص نباتی که به وسیله بصل التخاع و مغز حرام کنترل می شود ارزیابی می گردند. در نتیجه اطلاعات بسیاری در مدت کم به دست می آید.

1 - VESTIBULAR SYSTEM

2 - ANOXIC - ISCHEMIC

3 - APNEIC CYANOTIC

4 - EXTENSOR

5 - RESPONSES

6 - REFLEX

7 - BABINSKI

می گردد. این ناراحتی ها عبارتند از: سوهاضمه، حرکات دودی شکل روده ها، ناراحتی تنفسی، درد، سر و صدا و یا بالا بودن درجه حرارت. رمز در این است که بیمار حالت نباتی، بعضا بیدار می شود، هر چند که نسبت به تحریکات بصری، سمعی، حسی، واکنش متضمن درک را نشان نمی دهد، بیدار است ولی آگاه نیست. چشمها به جلو و عقب و در همه جهات حرکت می کند، ولی متمرکز نیست و شیئی یا شخصی را تعقیب نمی کند. خود این حرکات چشم نشانه از دست رفتن کنترل ارادی است. این حالت ناشی از فشار و کشیدگی لاینقطع سیستم دهلیزی^(۱) اعصاب مغزی است که حرکات چشم را کنترل می کند. (اعصاب VI, IV, III). بخواب رفتگی سنگین بیدار نشدن ممکن است در اثر ضایعه ای باشد که باعث گسیختگی ارتباط قوه محرکه بین شبکه رتیکولو نیم کره گردیده است. این عارضه ممکن است مربوط به خود ساختمان مغز، یا در اثر تومور، خونریزی و ضربه به ساقه دماغی و یا آنکه متابولیکی باشد و در اثر داروهای آرام بخش و یا بیهوشی بوجود آید. یا آنکه در اثر سمهای متابولیکی مانند (اغما هیپاتیکی و یا دیابتیکی) و یا ایسکمی حاد در اثر ایست قلبی باشد که باعث صدمه به هر دو نیمکره می گردد. صدمه به یک نیمکره مغزی باعث اغما نمی گردد، مگر آنکه تورم نیمکره مصدوم را موجب شود و این تورم باعث عارضه ای در نیمکره مقابل گردد یا آنکه به طور معمول سبب فتق در ناحیه برجسته ساقه مغزی (۱۳) و سیستم رتیکولر شود.

غالباً در اثر صدمات سر و یا نرسیدن خون و اکسیژن به مغز^(۲) متعاقب ایست قلبی، هر دو نیمکره مغزی معیوب می شود، اما ساقه مغزی نسبتاً سالم باقی می ماند. پس از آنکه تورم مغزی از بین رفت (در عرض ساعات و روزها) سیستم رتیکولر دوباره شروع به فعالیت می کند. بیمار بیدار می شود بدون آنکه علائم و شواهدی حاکی از شناخت و هوشیاری در او مشاهده گردد. این حالت نباتی بیمار است که ساقه مغزی بدون قوه درک، خود فعالیت دارد. برای تشریح بیشتر موضوع گزارش پزشکی زیر را مرور می کنیم:

آقای «د» مرد ۴۸ ساله و فعال در حال دودیدن در پارک، ناگهان بر روی زانوها خم شده و از حال می رود. پرستاری که همراه او بوده، متوجه می شود آقای «د» دچار خفگی و کبودی^(۳) شده است. لذا کار احیاء تنفسی و گردش خون او را شروع می کند. با ورود تیم پیراپزشکی به صحنه، این کار با موفقیت ادامه می یابد.

وضعیت انقباضی عضلانی بازکننده (OR EXTENSOR) و قسمت قدامی پل مغزی مرتبط است. در عین حال ممکن است در بیمارانی که اغماء قابل برگشتی متابولیکی مانند اغمای هیپاتیکی دارند، یا مانند آقای «د» دچار انسفالوپاتی ایسکیمی انوکسی متعاقب ایست قلبی شده‌اند نیز دیده شود. واکنشهای خم کننده عضلانی^(۱) به صدمه نیمکره مغزی و قسمت خلفی مغز^(۲) و اغمای متابولیکی ارتباط دارد. این پاسخ انعکاسها يك نواخت بوده و باسانی گسترش پیدا می کند. واکنش طبیعی عبارت از دور شدن از بدن (Abduction) و چرخش خارجی عضو تحريك شده و عقب کشیدن از محرك.

آقای «د» در حالت اغما بود. او نه بیدار و نه آگاه بود. سر و صدا و تحریکات شدید نیز او را بیدار نمی کرد. کوششها برای بدست آوردن هر نوع عکس العمل حرکتی رفتاری از او، با شکست مواجه شد. در مقابل درد، عکس العمل نداشت و سعی و کوشش برای دور کردن محرك و عامل درد از او ملاحظه نمی شد. روشن است که قسمت قشری مغز او از هر نوع تعبیر و تفسیری در خصوص محرك عاجز بوده است. او نمی دانست که در مقابل محرك چه باید کرد همچنین معلوم شد که فعالیت اعصاب او در سطح هر دو نیمکره و مجموعه فعال رتیکولر مختل شده است. به جدول شماره (۱) مراجعه شود.

(جدول شماره ۱)

علائم کلینیکی	عمل کرد (فعالیت)	ساختمان
تکلم. بیان (شامل هر نوع صدا) حرکات با هدف در مقابل دستورات ارادی و در مقابل درد	رفتار هوشیارانه	قشر مغزی
وضعیت (Flexor) وضعیت (Extensor)	انعکاس حرکات اعضاء	پایه های مغزی مسیرهای حرکتی
چشمان در مقابل دستورات و درد و به طور ارادی باز می شود	دوره (سیکل) خواب و بیداری	پایه های مغزی مسیرهای حسی فعالیت سیستم رتیکولر (RAS) قسمت فوقانی پل مغزی و تالاموس
فعالیت مجدد مردمک چشم	عصب دادن عضلات مژگانی عضلات خاص خارجی چشم	مغز میانی - عصب مغزی III
عکس العمل قرینه - حس عکس العمل قرینه - واکنش حرکتی مژه زدن دهن کجی	حساسیت صورت و قرینه عصب دادن عضلات صورت	قسمت فوقانی پل مغزی عصب پنجم V عصب هفتم VII
حرکات ارادی (بستگی به محل درد) حرکات سر، گردن بدون هدف چشم چشمان موسوم به عروسکی آزمایش محرك حرارتی «آب یخ» حرکات توام چشمان	حرکات میانی چشم انعکاس حرکات چشم در عکس العمل (Response) و چرخش سر	قسمت تحتانی پل مغزی اعصاب VI و VII و III و IV و ارتباطات داخلی - عصب VIII (قسمت دهلیزی) که به اعصاب سوم و چهارم و هفتم از مسیر پایه های مغزی ارتباط پیدا می کند.
تنفس و فشارخون خودبخود بدون کمک دستگاه تنفس و دارو	تنفس و فشارخون	بصل النخاع
انعکاس عمیق زردپی رفلکس بابنسکی	واکنش های محافظی اولیه	مغز تیره - نخاع

1-FLEXOR POSTURING

۲- که شامل هیپوتالاموس - تالاموس - متاتالاموس و ابی تالاموس است

قسمتهای اعصاب مغزی است. اعصابی که چشم‌ها را کنترل می‌کنند، از این قاعده مستثنی هستند.

مردمک چشمان آقای «د» دو میلی متر قطر داشت و نسبت به نور عکس‌العملی نشان نمی‌داد. با توجه به مراتب فوق، معلوم می‌شود که بخشی از صدمات ناشی از ایسکیمی تا مغز میانی و بلافاصله و در بدو حادثه معاینه گردیده و این افسردگی مغز میانی قابل برگشت به حالت اولیه است.

در اغماتی که بر اثر بیماری متابولیکی مغز مانند مورد فوق بوجود می‌آید، مردمکها کوچک می‌شوند و معمولاً بر حسب شدت صدمه، نسبت به نور و واکنش دارند. «چشمان مرگ» یا حالت نگاه واپسین بیماران مبتلا به حالت اغمایی، مردمکها در حد وسط قرار گرفته (به قطر ۳ تا ۵ میلی متر) ثابت هستند و نسبت به نور عکس‌العملی ندارد. این علامت نشانه نارسائی مغز میانی است و از آثار بیماری متابولیکی و یا حاکی از بیماریهای ساختمان مغز به شمار می‌آید. از آنجا که مردمک چشمان آقای «د» مساوی هم هستند، لذا بروز جراحت یا صدمه يك طرفه‌ای که بر عصب شماره III از سلسله اعصاب مرکزی فشار وارد آورد و علائمی را آشکار کند، منتفی است.

اگر به وسیله يك قطعه پنبه، ضربه ملایمی بر قرنیه وارد آید رفلکس قرنیه مشخص می‌شود. رفلکس مثبت قرنیه نشان علامت عصب حسی ورودی عصب شماره V از سلسله اعصاب مرکزی، و نیز نشانه واکنش حرکتی سالم (چشمک) عصب شماره VII سلسله اعصاب مرکزی است. افسردگی یا عدم وجود رفلکس قرنیه، نشانه صدمه دیدگی قسمت فوقانی پل مغزی - محل مبدا این دو عصب - است. چون در معاینات اولیه آقای «د» رفلکس قرنیه وجود نداشت، می‌توان فرض کرد که محل واقعی صدمه، قسمت فوقانی پل مغزی است.^(۱) تکرار آزمایش قرنیه بعضاً موجب خراشیدگی چشم می‌شود، این

واکنش رفلکس ابتدایی حالت نزدیک شدن به خط میانی بدن (Adduct) و چرخش داخلی انتهای بدن است و اینکه اغلب به آرامی به طرف منشا درد تمایل پیدا می‌کند. اعم از اینکه در حالت انقباض خم کننده، یا باز کننده (Flexion or Extension) باشد.

فقدان واکنش حرکتی در مقابل محرك، در شرایط ویژه‌ایکه اعضای بدن شل باشد و رفلکس عمقی تاندونها وجود نداشته باشد، حاکی از افسردگی شدید ساقه دماغی است و در بیماران اغمایی مشرف به مرگ دیده می‌شود. همچنین این حالت در موارد استفاده وسیع از داروهای آرام‌بخش نیز ملاحظه می‌شود. در این حالت جبران صدمه وارده و برگشت به وضعیت اولیه احتمال دارد. بهترین نشانه برگشت به وضع اولیه پیروی مطلوب بیمار از دستورات است.

سطوح هوشیاری	
بیدار و آگاه	هوشیاری ترمیم نیافته (صدمه ندیده)
عدم قدرت نظم مستثنی نیست	بیحالی و سستی
با تحریک بیدار می‌شود، خواب-آلوده اما آگاه است.	کندذهن
با تحریکات شدید و مکرر بیدار می‌شود آگاهی وجود دارد، اما بسیار کند.	حالت نباتی
بیدار، ناآگاه	اغماء
نه بیدار است و نه آگاه	

اعصاب دماغی، مغز میانی و پل مغزی

(CRANIAL NERVES: MIDBRAIN, PONS)

عدم همکاری بیمار مانع انجام آزمایش و معاینه در بیشترین

(۱) سندرم لاكداین LOCKED-IN

سندرم لاكداین به جای اغما و حالت نباتی به اشتباه گرفته شده است. این سندرم به نام اغماء کاذب نیز نامیده می‌شود. در سندرم لاكداین بیمار هم بیدار و هم هوشیار است منتهی به علت صدمه شدید پایه‌های مغزی به مسیر حرکتی که از کورتکس نزول می‌کند نمی‌تواند ارتباط لفظی و حرکتی برقرار کند. در يك بیمار با سندرم پیشرفته گیلین بار (GUILLAIN-BARRE) صدمه آن چنان شدید بود که تنها نشانه عدم مرگ سلولهای مغزی داشتن EEG طبیعی و همچنین عکس‌العمل مردمک چشمان در زیر ذره بین بود.

در موارد ضعیف‌تر بیمار ممکن است در مقابل سئوالات با چشمک زدن واکنش نشان بدهد. چشمان خود را به طور ارادی در مقابل دستورات تکان دهد. (حرکت عمودی چشمان اغلب حفظ شده است). بیمار به ندرت سر خود را حرکت می‌دهد و ممکن است واکنش حرکتی چه به صورت رفلکس و یا حرکت با هدف وجود نداشته باشد، اما واکنش فعال و مستقیم نسبت به درخواستهای لفظی وجود دارد. حتی اگر این واکنش فقط

خراشیدگی مانع از حساسیت قرنیه نسبت به تحریک می شود. به طور کلی این آزمایش قابل اطمینان نیست. روش دیگر معاینه رفلکس قرنیه که ضرر کمتری دارد این است که در روی پلك فوقانی بسته، با نوک انگشت ضربه کوچکی وارد شود. این کار باید باعث مژه زدن شود. حساسیت این آزمایش و تحریک آن کمتر از تماس مستقیم قرنیه است و در عین حال خطر آن نیز کمتر است.

بیماری که در حالت اغمای عمیق است معمولاً حرکات خودبخود چشم را ندارد. ولی باید به خاطر داشت که حرکات خودبخود چشم مستلزم سلامت نیمکره ای مغزی نیست. و در واقع برغم از بین رفتن قشر خاکستری مغز نیز این حرکات می توانند وجود داشته باشند. حرکات غیرارادی چشم نشانه آنست که فقط مغز میانی و قسمت تحتانی پل مغزی در حالت فعالیت است. در صورتی که حرکات خودبخود چشم وجود نداشته باشد، از مانور موسوم به چشمان عروسکی (Doil's eyes) و آزمایش محرك حرارتی آب یخ استفاده می شود که وضعیت عصب شماره هشتم و سوم و ششم اعصاب مرکزی و مسیرهای پایه مغزی که آنها را مرتبط مینماید، معین گردد. در صورت وجود حالت چشمان عروسکی آزمایش محرك حرارتی «آب یخ» ضروری نیست.

حالت چشمان عروسکی

The oculocephalic Response

در حالیکه بیمار به پشت خوابیده، چرخش سریع سر بیمار

لرزاندن کره چشم باشد. در واقع مغز سالم در بدن بدون حرکت محبوس گردیده است.

سندرم لاکداین قسمت کستاج حالت نباتی است. اغلب بعد از صدمه پایه های مغزی به علت انسداد سرخرگ BASILAR دیده می شود. سایر عوامل ایجاد کننده شامل ویروس، آبسه پایه های مغزی یا آنسفالیت، تومور، خونریزی قسمت پل مغزی اسکلیروز جانبی امیوتروفیک است. بیمار مبتلا به سندرم لاکداین نیاز به توجهات و ملاحظات زیادی دارد، بخصوص در مرحله حاد، به خاطر آنکه ضایعه ای که باعث عدم تحرك او گردیده ممکن است همچنین موجب صدمه سینوسی تنفسی و تنظیم فشار خون در بصل النخاع گردد. این خود فاجعه بیشتری را بوجود می آورد. برحسب عوامل ایجاد کننده، بسیاری از بیماران مبتلا به سندرم لاکداین، گنگ و یا در حالت فلج اندامها (Quadriplegic) باقی می مانند، و یا تا زمان مرگ شدیداً ناتوان و عاجز خواهند بود. بهر حال تعداد کمی از آنان به استقلال و برقراری ارتباط برمی گردند. در این صورتی است که مبتلا به اختلال تکلم و صحبت کردن نشوند. علیرغم حالتهای فوق، در بسیاری از موارد بیماران با سندرم لاکداین، شعورشان کاملاً کار می کند. آنها می شنوند و درک می کنند و نسبت به آنچه که در اطرافشان می گذرد واکنش دارند. اما در داخل زندان سندرمشان (بیمارشان) هستند. این مهم است که ما قادر به تمایز این سه حالت، ۱- اغما ۲- حالت نباتی و ۳- سندرم لاکداین در مرحله اولیه آن باشیم مثلاً دانستن آن که بیمار بیدار و هوشیار است، اما قادر به برقراری ارتباط به صورت عادی نیست، همه افراد را تشویق می کند که روش جدیدی برای برقراری ارتباط پیدا کنند. به عنوان مثال روش مژه زدن بجای جواب دادن استفاده شود.

بیماران اغمایی و حالت نباتی نمی توانند در مورد نحوه مراقبت خود تصمیم بگیرند. اما بیماران با سندرم لاکداین می توانند و بایستی در مورد مراقبت و آینده شان با آنها مشورت کرد.

به يك طرف موجب افزایش تن در هسته دهلیزی عصب شماره VIII از سلسله اعصاب مرکزی، بسمتی که پائین تر قرار گرفته است می شود. این افزایش تن چشمان بیمار را به سمت مقابل می راند و یا به عبارت دیگر به طرف بالاتر می راند. اگر سر به طرف راست گردانده شود هسته دهلیزی طرف راست به صورت هیپرتونیک درمی آید و چشمان به طرف چپ رانده می شوند و بالعکس. داشتن چشمان عروسکی کامل، نشانه سلامت کامل مسیر تحریک در گردن و حفظ ارتباط بین اعصاب III و VI و VII است که اعصاب حرکات توام چشمان را کنترل می کنند. داشتن چشمان عروسکی کامل مبین آن است که قسمت تحتانی پل دماغی سالم است. آزمایش محرکهای حرارتی «آب یخ» واکنش چشم و دهلیز (Oculovestibular reflexes) این آزمایش را در صورت عدم وجود حالت موسوم به چشمان عروسکی باید انجام داد. در این آزمایش هسته دهلیزی در مسیر تحریک قویتری واقع می شود. در حالیکه بیمار به پشت خوابیده و سر او ۳۰ درجه بالاتر قرار گرفته است، گوش خارجی به وسیله ۵ تا ۱۰۰ سانتیمتر مکعب آب یخ شستشو داده می شود. مقدار معمول آب یخ برای بیماران اغمایی در حدود ۵۰CC تا ۳۰ است. در حالت اغما اگر مسیر سالم باشد، هر دو چشم توأم به طرفی که آب یخ تحریک ایجاد کرده است، منحرف می گردد. در واقع، آب سردی که گوش را شستشو می دهد مانع هسته دهلیزی همان طرف می شود. در نتیجه هسته دهلیزی در طرف مقابل، به طور موقت قویتر می شود و چشمها را به طرفی که به وسیله آب یخ ضعیف شده است می راند. آب گرم برعکس کار

می‌کند. بدین معنی که باعث تحریک و هیجان در هسته دهلیزی همان طرف می‌شود. بنابراین چشمها از طرفی که تحریک بر آن وارد شده است دور می‌گردند.

در هر دو آزمایش، مانور چشمان عروسکی و تست محرك حرارتی، اگر چشمان مستقل از یکدیگر عمل کنند، نشان دهنده آن است که در بیمار ضایعه مرکزی وجود دارد و باعث صدمه به يك طرف بیش از طرف دیگر شده است. و یا آنکه مسیر ساقه‌های دماغی که برای حرکات توام چشمان لازم است قطع گردیده است. چشمان عروسکی و واکنش کالریک ممکن است در اغمائی که به علت مصرف زیاده از حد داروهای آرام‌بخش بوجود آید وجود نداشته باشد. در این مرحله می‌توانیم بگوئیم که تمام اعمال مغزی آقای «د» باستانی قسمت تحتانی پل دماغی مختل گردیده است.

اعمال نباتی: بصل النخاع

معمولا الگوی واقعی تنفسی اغلب بیماران در حالت اغما به دلیل استفاده از دستگاههای کمک تنفسی - تهویه مکانیکی - پوشیده باقی می‌ماند. به عبارت دیگر چنانچه بتوان الگوی غیر طبیعی تنفسی آنان را ارزیابی کرد، خود بهترین شاهد برای نشان دادن اختلالات سیستم مرکزی اعصاب آنان است. گیرنده بصل النخاع که در مقابل تغییر کیفیت شیمیائی مایع نخاعی حساسیت دارد الگوی تنفسی را تحریک می‌کند تا بتواند این تغییرات را خنثی کند. به عنوان مثال صدمه به مغز و یا خونریزی مغزی باعث بوجود آمدن اسیدلاکتیک در مایع نخاعی می‌گردد. واکنش بصل النخاع تشدید تنفس (تهویه) است. تنفس نامنظم (ATAXIC) نشان دهنده در شرف وقوع نارسائی بصل النخاع و قطع تنفسی است. گیرنده عصبی فشار خون در بصل النخاع در مقابل تغییرات شیمیائی بدن به طور انعطاف‌پذیری واکنش نشان می‌دهد. فشار خون در مقابل ازدیاد فشار داخلی مغز افزایش پیدا می‌کند. تنفس بیمار و وجود فشار خون بدون احتیاج و استفاده از داروهای بالا برنده حاکی از فعالیت بصل النخاع است.

رفلکس‌های مغز حرام (Spinal Cord):

رفلکس زردپی (Tendon) عمقی، وجود یا عدم وجود واکنش بابنسکی (Babinski) اطلاعات کمی از بیماران اغمائی بدست می‌دهد. مگر در برخورد به حالت غیرقرینه که بیشتر حاکی از ضایعه مرکزی و يك طرفه به عنوان عامل اغما است.

احتمال بروز اغما در اثر ضایعه منتشره هر دو نیم کره مغزی کمتر مطرح است. رفلکس بابنسکی که به عنوان رفلکس بالا برنده انگشت و یا باز شونده کف پا نیز نامیده می‌شود. به طور طبیعی بعد از احراز سن دو سالگی از بین می‌رود و معلوم شده است که مسیر عصبی که از قسمت قشری پیشانی سرچشمه گرفته، تا رشته قشری نخاع ادامه پیدا می‌کند مانع طبیعی توقف و محو این رفلکس است. پس صدمه به هر قسمت این مسیر عصبی موجب احیا مجدد این رفلکس بیمارگونه است. رفلکس بابنسکی بدین ترتیب است، که اگر قسمت جانبی کف پا خارانده شود انگشت بزرگ پا به طرف عقب و بالا کشیده می‌شود. به طوریکه انگشتان دیگر پا به صورت بادبزن باز شده و از هم دور می‌گردند.

از معاینه اولیه - دو ساعت پس از ایست قلبی، این طور به نظر می‌رسید که آقای «د» از صدمه شدید عصبی رنج می‌برد. اما نه تنها پس از دو ساعت، بلکه پس از شش و یا حتی ۲۴ ساعت از حادثه ایسکیمی انوکسی احتمالا هنوز خیلی زود است که با اطمینان نتیجه نهائی را پیش بینی کرد. ۱۰ ساعت بعد از آنکه آقای «د» در بخش مراقبتهای قلبی پذیرفته شده بود، مجدداً معاینه عصبی از او بعمل آمد. در این معاینه بیمار به تحریکات کلامی و درد واکنش نشان نداد، بجز آنکه وقتی به بستر ناخن او فشار وارد می‌شد يك حرکت غیر قابل طبقه‌بندی در روی هر يك از بازوان نشان می‌داد. این واکنش در جدول اغما گلاسگو (GlasGow) نشان داده نشده است، اما می‌توان به آن نمره ۳/۵ داد. حرکت غیرقابل طبقه‌بندی به طور واضح هدفی ندارد. رفلکس‌های متعارف، مانند کشیدگی اندام و یا خمیدگی اندام نیز از همین رده هستند. مردمک چشمان بیمار چهار میلی‌متر بود و نسبت به نور عکس‌العمل مختصری داشت. رفلکس قرنیه به طور فشرده وجود داشت. اگرچه حرکات چشمان او ارادی نبود، اما او دارای چشمان عروسکی کامل بود. ساقه‌های دماغی آقای «د» در حال بهبود یافتن بود.

(جدول ارزیابی اغما بنام جدول اغما گلاس گو (Glas Gow))

PM PM

بهترین واکنش باز کردن چشم	ارادی	۴		
	در مقابل صحت	۳		
	در مقابل درد	۲		
	بدون واکنش	۱		

مطالعاتی که در چهار مرکز تحقیقاتی در روی اغماهای غیر ضربتی بعمل آمده، فقط ۷ درصد از بیمارانی که پس از گذشت سه روز هنوز بیهوش بوده اند توانستند به سطحی از بی نیازی به دیگران برسند و مستقل گردند. بیشترین قسمت بهبودی در ماه اول صورت گرفته و تغییرات بعدی کند بوده است.

چشمان بیمار حالت نباتی در حال بهبود یافتن ممکن است حرکات يك شخص را در اتاق تعقیب کند و بعداً به طرف صدا و یا در اثر لمس مشخص. برگشته و نگاه کند. او ممکن است خود را از درد دور کند و یا آن که خودش را به طرف سوند مکنده ای که او را آزار می دهد برساند و یا به سادگی وضعیت دست و پایش را تغییر دهد. حالت نباتی الزاماً مزمن نبوده و یا طولانی نیست. ممکن است فقط چند ساعتی طول بکشد و یا مرحله ای قبل از بهبودی نسبی و یا بهبودی کامل هوشیاری باشد.

اصول و اولویت ها

۱- برقراری و ابقاء راه تنفسی که اکسیژن مغزی را در حد مطلوب تضمین کند الف: اکسیژن دادن ب: تهویه کردن ج: خارج کردن CO ₂ (ازدیاد تهویه)
۲- ابقاء گردش خون (جریان خون در مغز) الف: وازودپرسرها ب: وازوپرسرها ج: آنتی ارتمیک
۳- مداوای مشکلات اولیه - برطرف کردن مشکلات اولیه الف: کم کردن اثر ده ب: خارج کردن سموم ج: حفظ مایعات و تعادل الکترولیت
۴- پیشگیری از عوارض الف: مراقبت از دستگاه تنفسی ب: مراقبت از پوست ج: پیشگیری از احتباس مایعات د: طبیعی نگاه داشتن هماتوکریت ه: طبیعی نگاه داشتن قند خون و: طبیعی نگاه داشتن الکترولیت ها ظ: طبیعی نگاه داشتن فشار داخل مغزی

بهترین واکنش مکالمه ای	جهت یابی ۳	۵		
	مکالمه مختل	۴		
	گفتار نامناسب	۳		
	صدای غیرقابل فهم	۲		
	بدون واکنش	۱		
بهترین واکنش حرکتی اعضای فوقانی	اطاعت از دستور زبانی	۶		
	تشخیص درد در محل	۵		
	فلکسیون به طرف داخل	۴		
	فلکسیون غیر طبیعی	۳		
	اکستنسیون غیر طبیعی	۲		
	بدون واکنش	۱		

علائم برگشت و بهبودی:

پس از اغماء علائم بهبودی در ابتدا محیل هستند. ممکن است آنقدر مختصر باشد که فقط تغییر مختصری در رفلکس اغماء بوجود آید. تا اینکه چیزی کمتر از يك رفتار قالبی مانند عدم تنفس ارادی و یا اینکه گاه گاه چند نفس کشیده که به دستگاه تهویه تنفسی کمک کرده باشد. باز کردن ارادی چشم علامتی قوی است، که حاکی از کم شدن میزان اغماء است. چرا که این حرکت ارادی است. تا اینکه اعضای بدن به طور تصادفی حرکت کند. در این مرحله برگشت فعالیت در سطح حالت نباتی است تا زمانی که واکنش های بدست آمده نشان دهنده قوه درك و هدف و شناخت باشد، نمی توان گفت که بیمار هوشیار است.

در تحقیق اخیر الکتروفیزیولوژی مغز سعی شده است که علامت واکنش قشری که به عنوان معیار اندازه گیری عملیات نهانی قسمت قشری مغز باشد مشخص کنند. وجود چنین علامتی ممکن است نشان دهنده هوشیاری در بیمار بدون عکس العمل باشد. در واکنش شناخته شده به نام BAER شناسایی گردیده است متاسفانه منبع عصبی واقعی این دو موج واکنشی قابل بحث و تامل است، ممکن است در هر نقطه در طول مسیر تالاموس قشری بوجود آید. بنابراین تحقیق در بدست آوردن اطلاعات مجاب کننده، مواجه با شکست گردیده است. در اغمای طولانی پیش آگهی منفی پیش بینی می شود. در

The logic of coma

Translator: Ashjai Shahindokht

Although there are new ways to portray the brain, colored and computerized encephalography but Coma is still unknown and such as death remain beyond comprehension and knowing. Is not it?

Perhaps because of this, despite knowing that some part of the brain is not yet fully understood all its parts. But knowing the components that working to each other is key for discovering a lot of secrets about coma.

Loss of consciousness:

Phenomenon of consciousness includes two parts: arousal and awareness that are related to the structure of the brain. Arousal is state which control by reticular activating system (RAS). RAS start from medulla and continue to the thalamus and the brain stem. RAS is a transitional, Sensory, Non-characteristic set that activate cerebral cortex.

Keyword: coma, consciousness, assessment