

## مقایسه یافته های MRI و پاسخ های رفلکس چشمک در بیماران مبتلا به سکنه های ساقه مغز

دکتر کیوان بصیری\* - دکتر محمد زارع\*\* - دکتر سعید خسروی\*\*\*

\* استادیار نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*دانشیار نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*استادیار طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت مقاله: ۸۲/۸/۱۴

تاریخ پذیرش: ۸۳/۴/۸

### چکیده

مقدمه: رفلکس چشمک (Blink Reflex) یکی از تست های الکترودیآگنوستیک است که معادل الکتروفیزیولوژیک رفلکس قرینه می باشد. پاسخ این رفلکس بصورت امواج R1 و R2 و R2C می باشد. اختلالات این امواج در ضایعات ساقه مغز گزارش شده است. هدف: در این مطالعه توانایی رفلکس چشمک در تشخیص سکنه های ساقه مغز در مقایسه با یافته های MRI بررسی شده است. مواد و روش ها: بیست و دو بیمار مبتلا به سکنه ساقه مغز بررسی شدند. در همه موارد MRI مغز و رفلکس چشمک ظرف ۴۸ ساعت از شروع علائم انجام شد. از ۱۰ فرد سالم با جنس و سن مشابه به عنوان افراد کنترل برای تعیین محدوده پاسخ های طبیعی و غیرطبیعی رفلکس چشمک استفاده شد. در نهایت یافته های MRI با یافته های رفلکس چشمک با هم مقایسه گردید. نتایج: از بیست و دو مورد سکنه ساقه مغز ۲۱ مورد توسط MRI مغز و ۲۰ مورد توسط رفلکس چشمک بدرستی تشخیص داده شدند. یک مورد که توسط MRI مغز تشخیص داده نشده بود توسط رفلکس چشمک تشخیص داده شد و دو مورد که رفلکس چشمک آنها طبیعی بود توسط MRI مغز تشخیص داده شدند. یافته های رفلکس چشمک در ضایعات میدبرین، پونز، مدولا و مخچه نیز مورد بررسی قرار گرفت. MRI مغز در ۹۵/۴٪ موارد و رفلکس چشمک در ۹۰/۹٪ موارد ضایعه ساقه مغز را بدرستی تشخیص دادند و مواردی که توسط هر یک از آنها تشخیص داده نشده بود توسط تست دیگر تشخیص داده شد. نتیجه گیری: برای تشخیص ضایعات ساقه مغز بهتر است از علائم کلینیکی یافته های MRI و تست های الکتروفیزیولوژیک با هم استفاده شود تا میزان عدم تشخیص ضایعات ساقه مغز که می تواند با عوارض جبران ناپذیری همراه باشد به حداقل ممکن برسد.

کلید واژه ها: تصویر برداری با رزونانس مغناطیسی / رفلکس چشمی / سکنه های ساقه مغز

### مقدمه

اختلال جزء R2 و R2C در ضایعه هسته و Spinal Tract عصب تری ژمینال در ساقه مغز (۱) همچنین اختلال پاسخ تأخیری رفلکس چشمک در بیماران مبتلا به سندرم والنبرگ نیز گزارش شده است، (۲) و محل آن همیشه در شاخه آوران رفلکس است (۳و۴). طولانی شدن موج R1 در طرف ضایعه فشارنده پونز و طولانی شدن R2 و R2C در وجود اثر فشاری بر بصل النخاع گزارش شده است (۵) در بیماران مبتلا به Internuclear ophthalmoplegia (INO) نیز اختلال موج

رفلکس چشمک (Blink Reflex) از آزمون های الکترودیآگنوستیک و معادل الکتروفیزیولوژیک رفلکس قرینه است. این رفلکس از یک قوس آوران (عصب V) و یک قوس وایبران (عصب VII) تشکیل شده و مرکز آن در ساقه مغز است. برای بدست آوردن این رفلکس با تحریک عصب سوپرا اریبتال در یک سمت صورت، پاسخ به صورت موج R1 در طرف تحریک و پاسخ تأخیری (R2) در طرف تحریک و R2C در طرف مقابل تحریک (ثابت می شود.

وارد مطالعه شدند. برای آزمایش، بیماران (و افراد سالم) در حالی که چشمان آنها به آرامی بسته بود، روی یک تخت در یک اتاق گرم و در محیطی آرام دراز می‌کشیدند. فیلتر دستگاه روی ۲۵۰۰-۵۰ تنظیم می‌شد، حساسیت به کار رفته  $0.4 \text{ mv/division}$  و مدت آنالیز یک‌صد میلی ثانیه بود. الکترودهای سطحی ثبت کننده به صورت دو طرفه در قسمت تحتانی و طرفی عضله اریبیکولاریس متصل می‌شدند. الکترودهای رفرانس به صورت دو طرفه بر ناحیه گیجگاه (در لاترال شکاف پیکی طرفی) قرار می‌گرفت. الکترودهای گراند دور بازوی بیمار بسته می‌شد. عصب سوپرا اریپیتال بوسیله یک الکتروده تحریک کننده در حالی که کاتد آن در فاصله بین یک سوم داخلی و دو سوم خارجی ابرو قرار گرفته بود ابتدا در سمت راست و سپس در سمت چپ تحریک می‌شد و پاسخ‌های بدست آمده ثبت می‌شد. برای تحریک در هر سمت ۵ تحریک با فاصله بیش از سی ثانیه داده می‌شد و Latency متوسط امواج  $R_1$  و  $R_2$  در هر طرف ثبت می‌شد. ملاک غیر طبیعی بودن پاسخ‌های رفلکس چشمک بدست نیامدن هر یک از موج‌های فوق و یا طولانی شدن آنها در مقایسه با افراد کنترل (میانگین + دو انحراف معیار) بود. برای این کار ابتدا میانگین و انحراف معیار پاسخ‌های رفلکسی چشمک در افراد کنترل محاسبه شد و سپس بر اساس آن یافته‌های غیر طبیعی رفلکس چشمک در بیماران مورد مطالعه تعیین شد. در نهایت این یافته‌ها با گزارش‌های MRI مقایسه شد.

### نتایج

بیست و دو بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که در آنها MRI مغز در ۲۱ مورد، ضایعه ساقه مغز را نشان داد (۹۵/۴٪) و رفلکس چشمک در ۲۰ نفر (۹۰/۹٪) غیرطبیعی بود. یک مورد را که در MRI مغز گزارش نکرده بودند، با انجام رفلکس چشمک تشخیص داده شد و دو مورد که رفلکس

$R_1$  با ضایعه در ناحیه فوقانی پونز تطابق دارد (۶). در بررسی بیماران مبتلا نیز اختلال موج  $R_1$  در آسیب‌های پونز و اختلال موج  $R_2$  و  $R_2C$  در ضایعات بصل النخاع گزارش شده است. (۷) در اغلب موارد تنها راه تشخیص آسیب‌های ایسکمیک ساقه مغز انجام MRI مغز است ولی در برخی موارد ممکن است با وجود آسیب ایسکمیک در ساقه مغز، MRI آن طبیعی باشد. با در نظر گرفتن موارد فوق و با توجه به عبور قوس رفلکس چشمک از ساقه مغز، در این مطالعه روش رفلکس چشمک برای تشخیص سکت‌های ساقه مغز در مقایسه با یافته‌های MRI مورد بررسی قرار گرفته است.

### مواد و روش‌ها

بیست و دو بیمار که با تشخیص سکت ساقه مغز (Brainstem Stroke) در طی یک‌سال در بیمارستان الزهرا (س) بستری شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. سن متوسط آنها ۶۰/۱۳ سال (۴۱ تا ۷۹ سال) و از نظر جنس ۱۱ مرد و ۱۱ زن بودند. تمام بیماران جداگانه توسط دو نورولوژیست معاینه شدند و شرح حال، معاینه فیزیکی و دوره بیماری آنها بررسی شد. فقط بیمارانی وارد مطالعه شدند که علائم کاملاً مشخص سکت مغزی در ناحیه ساقه مغز را داشتند. تشخیص بالینی سکت ساقه مغز توسط هر دو نورولوژیست تأیید شد. بیمارانی که شواهدی به نفع فلج محیطی عصب V یا VII داشتند از مطالعه خارج شدند.

در همه بیماران MRI مغز و بررسی رفلکس چشمک در مدت ۴۸ ساعت از شروع علائم انجام شد. MRI مغز در دو مرکز MRI سپاهان و MRI مرکزی (که هر دو دستگاه قدرت ۱/۵ تسلا دارند) انجام شد. رفلکس چشمک توسط دستگاه Toennies Multilinear ساخت آلمان در بخش الکترودیآگنوستیک بیمارستان الزهرا (س) گرفته شد. برای تعیین محدوده طبیعی و مقادیر غیرطبیعی رفلکس چشمک ۱۰ فرد سالم با سن و جنس مشابه بیماران و بدون داشتن سابقه فلج عصب V و VII جمع‌همه‌ای به عنوان افراد کنترل

مقایسه یافته های MRI و پاسخ های رفلکس چشمک در بیماران مبتلا به ...

چشمک آنها طبیعی بود، توسط MRI مغز تشخیص داده شدند(جدول ۱).

جدول ۱: پاسخ های رفلکس چشمک و یافته های MRI در بیماران مورد مطالعه

نتیجه MRI	چپ			راست			جنس	سن (سال)	شماره بیمار
	R <sub>2c</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2c</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>			
مثبت	-	-	۱۴/۴	-	-	۱۶	مذکر	۷۰	۱
مثبت	۳۲/۴	۳۲/۸	۱۲	-	۴۴	-	مؤنث	۵۰	۲
مثبت	۴۸/۴	۴۷/۶	-	۳۸/۴	۳۹/۲	-	مؤنث	۶۰	۳
مثبت	۳۸/۸	-	-	-	۳۷/۴	۱۰/۸	مؤنث	۷۰	۴
مثبت	-	-	۱۱/۲	-	-	۱۱/۲	مذکر	۶۲	۵
مثبت	۴۱/۶	۳۶	۱۱/۲	۳۸/۴	۳۲/۴	۱۰/۴	مؤنث	۵۵	۶
مثبت	-	-	-	-	۴۰	۱۱/۶	مؤنث	۶۰	۷
مثبت	-	-	۱۳/۲	-	-	۱۴	مذکر	۷۴	۸
مثبت	-	-	-	۵۷/۶	۵۶/۸	-	مذکر	۶۱	۹
مثبت	-	-	۱۵/۶	۳۷/۶	۳۷/۲	۱۷/۶	مذکر	۵۴	۱۰
مثبت	-	-	۱۰/۴	-	-	۱۱/۶	مذکر	۶۷	۱۱
منفی	۵۰	۴۸	۱۲/۸	۵۳	۴۲	۱۰/۵	مؤنث	۶۲	۱۲
مثبت	-	-	-	-	-	۱۰/۴	مذکر	۴۶	۱۳
مثبت	-	-	۱۱/۶	۵۲	۳۷	۱۲	مؤنث	۷۹	۱۴
مثبت	-	-	۱۱/۶	-	-	۱۰	مؤنث	۴۶	۱۵
مثبت	-	-	۱۲/۱	-	۴۰/۴	۱۱/۲	مذکر	۴۴	۱۶
مثبت	-	۴۶	۱۲	-	۴۲/۴	۱۱/۶	مؤنث	۷۲	۱۷
مثبت	۴۱/۲	-	۱۱/۲	-	-	۱۱/۶	مؤنث	۶۲	۱۸
مثبت	۵۰/۴	۵۲	۱۰/۴	-	۵۷/۶	۱۰/۸	مؤنث	۷۰	۱۹
مثبت	-	-	۱۵/۶	-	-	۱۵/۲	مذکر	۶۵	۲۰
مثبت	۴۲/۴	۴۱/۶	-	۴۱/۲	۴۰/۶	۱۲/۸	مذکر	۴۷	۲۱
مثبت	۳۶	۳۷/۴	۱۱/۲	۳۵	۳۰	۱۰/۴	مذکر	۴۱	۲۲
	۴۴/۳۳	۴۳/۳۲	۱۲/۱۷	۴۲/۹۵	۴۰/۸۷	۱۲/۰۱	*افراد کنترل		

\* میانگین بعلاوه دو انحراف معیار

غیرطبیعی و در دو نفر طبیعی بود. اختلالات موج R<sub>2</sub> در ۱۶ مورد بصورت دو طرفه، در دو مورد در طرف ضایعه و در دو مورد در طرف مقابل ضایعه مغزی بود. چهار مورد انفارکتوس در میدبرین مشاهده شد که در هر ۴

این رفلکس در بیست مورد غیرطبیعی و در دو نفر کاملاً طبیعی بود. موج R<sub>1</sub> در ۱۳ مورد غیرطبیعی و در ۹ نفر طبیعی بود و در موارد غیر طبیعی در ۷ مورد دوطرفه و در ۶ نفر در سمت ضایعه مغزی مختل بود. موج R<sub>2</sub> در ۲۰ مورد

### بحث و نتیجه گیری

در بیماران مورد مطالعه، MRI مغز در ۹۵/۴٪ موارد ضایعه ساقه مغز را نشان داد. رفلکس چشمک در ۹۰/۹٪ موارد موفق بود. دو ضایعه که در رفلکس چشمک مشخص نشده بودند، با MRI مغزی تشخیص داده شد و یک ضایعه که در MRI دیده نشده بود، با این رفلکس مشخص شد.

تشخیص سکنه‌های ساقه مغز به علت مرگ و میر و عوارض آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در اغلب موارد علائم بالینی مانند سرگیجه، دیزارتی، فلج اعصاب جمجمه‌ای کرانیال همراه با پارزی اندام‌های مقابل، آتاکسی و اختلال حرکت چشم‌ها و مردمک تشخیص آسیب در ناحیه ساقه مغز را مطرح می‌کند و MRI آن را تایید می‌کند.

ولی گاهی علائم بالینی مشخص ضایعه ساقه مغز دیده نمی‌شود، Kim سه بیمار مبتلا به انفارکتوس در قسمت لاترال بصل النخاع را گزارش کرد که فقط با سرگیجه و بدون علائم سندرم والنبرگ مراجعه کرده بودند (۸). Arial و Shichi نیز سه بیمار مبتلا به انفارکتوس ناحیه مدیال بصل النخاع را گزارش کردند که فقط با علائم وستیبولوپاتی محیطی و بدون فلج هیپوگلووس و پارزی اندام‌ها مراجعه کرده بودند (۹). در مطالعه Kumar و همکاران نیز سرگیجه تنها علت مراجعه بیماران مبتلا به ناراسایی و تروبوایلر (VBI) بود (۱۰). همچنین در مطالعه Koehler افتراق نوریت وستیبولر از استروک (Stroke) ساقه مغز غیرممکن بود (۱۱). بنابراین با وجود اهمیت خیلی زیاد علائم بالینی در تشخیص سکنه‌های ساقه مغز، همیشه نمی‌توان برای این منظور تنها به علائم بالینی اکتفا کرد. از طرف دیگر در مطالعه Kransiamski و همکاران MRI مغز در ۲۷٪ موارد نتوانسته بود ضایعه ساقه مغز را تشخیص دهد (۱۲) و در مطالعه ما نیز یک بیمار مبتلا به علائم کاملاً مشخص سندرم والنبرگ، MRI کاملاً طبیعی داشت. پس می‌توان این طور نتیجه‌گیری کرد که MRI مغز نیز به تنهایی برای تشخیص ضایعات ساقه مغز کفایت نمی‌کند. همچنین در مطالعه Thomke و

نفر، موج  $R_1$  به صورت دوطرفه طبیعی و موج  $R_2$  آنها طولانی بود یا بدست نیامد.

شش مورد ایسکمی در پونز دیده شد. در این بیماران موج  $R_1$  در دو بیمار طبیعی و در چهار مورد مختل بود که دو مورد آن به صورت دو طرفه و دو مورد دیگر در طرف ضایعه مغزی غیرطبیعی بود. موج  $R_2$  در هر ۶ بیمار غیرطبیعی بود که در ۵ مورد به صورت دو طرفه و در یک مورد در طرف مقابل ضایعه مغزی غیر طبیعی بود.

هفت بیمار مبتلا به سندروم والنبرگ بودند. در این بیماران موج  $R_1$  در ۲ مورد طبیعی و در ۵ مورد غیرطبیعی بود (۳ مورد در طرف ضایعه و ۲ مورد به صورت دو طرفه). موج  $R_2$  در یک مورد طبیعی و در ۶ مورد غیرطبیعی بود (یک مورد در طرف ضایعه و ۵ مورد دو طرفه).

در پنج بیمار ضایعه در منچه مشاهده شد، که در ۲ مورد رفلکس چشمک کاملاً طبیعی بود. این دو نفر تنها بیمارانی بودند که رفلکس چشمک کاملاً طبیعی داشتند. در سه بیمار باقی مانده هم موج  $R_1$  و هم موج  $R_2$  غیرطبیعی بودند که اختلال موج  $R_1$  در هر سه مورد به صورت دوطرفه و موج  $R_2$  در دو نفر به صورت دو طرفه و در یک مورد در سمت ضایعه مختل بود.

یک مورد که رفلکس چشمک غیر طبیعی ولی MRI مغزی طبیعی داشت، خانمی ۶۲ ساله بود که با علائم مشخص سندرم والنبرگ سمت چپ مراجعه کرده بود (بیمار ۱۲). شروع بیماری با علائم سرگیجه، تهوع، استفراغ، دوبینی و عدم تعادل با شروع حاد بود در معاینه افتادگی پلک‌ها و میوز سمت چپ، اختلال رفلکس gag و حس درد و حرارت همان سمت صورت و سمت راست بدن و آتاکسی اندام‌های سمت چپ به دست آمد. بیمار در هنگام راه رفتن Falling به سمت چپ داشت. MRI مغزی وی طبیعی بود، ولی در رفلکس چشمک طولانی شدن موج  $R_1$  سمت چپ و طولانی شدن موج  $R_2$  و  $R_2C$  دو طرفه مشاهده شد.

رفلکس چشمک تشخیص داده شد. بنابراین می توان نتیجه گیری کرد که در آسیب های ساقه مغز نباید فقط به یافته های MRI تکیه کرد و مجموعه علائم بالینی، یافته های MRI و آزمایش های الکتروفیزیولوژیک می توانند مکمل یکدیگر در تشخیص هر چه بهتر ضایعات ساقه مغز باشند.

همکاران و نیز در بررسی Wedekind و همکاران، انجام آزمایش های الکتروفیزیولوژیک توانست مواردی از آسیب های ساقه مغز که در MRI دیده نشده بود را تشخیص دهد (۱۳ و ۱۴). در مطالعه ما نیز یک مورد انفارکتوس ساقه مغز که MRI مغزی طبیعی داشت با انجام

#### منابع

1. Fitzek S, Fitzek C, Marx J, Speckter H, Urban PP, Thomke F, et al. Blink Reflex R2 Charges and Localization of Lesions in the Lower Brain Stem (Wallenberg's Syndrome): an Electrophysiological and MRI Study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 67 (5); 630 – 6.
2. Kawamura H, Amano K, Tanikawa T, Kawabatake H, Kubo O, Kitamura K et al. Chronological Changes in Blink Reflex and MRI in a Patient with Lateral Medullary Infarction. *No Shinkei Geka* 1986; 14(9); 1113 – 9.
3. Neau JP, Gil R, Rosolacci T, Jonveaux T, Burbaud P, Agbo C. Significance of Blink Reflex in the Wallenberg Syndrome. *Neuro Physiol Clin* 1991; 21(1); 25 – 9.
4. Vallis-sole J, Vial N, Obach V, Alvarez R, Gonzalez LE, Chamorro A. Brain Stem Reflexes in Patients with Wallenberg's Syndrome: Correlation with Clinical and MRI Findings. *Muscle Nerve* 1996; 19(9); 1093 – 9.
5. Passero S, Rossi S, Giannini F, Nati D. Brainstem Compression in Vertebro Basilar Dolichoectasia. *Clin Neurophysiol* 2001; 112(8); 1531 – 9.
6. Hopf HC, Thomke F, Gutmann L. Midbrain Versus Pontine Medial Longitudinal Fasciculus Lesions: the Utilization of Masseter and Blink Reflexes. *Muscle Nerve* 1991; 14(4); 326 – 30.
7. Kaplan PE, Kaplan C. Blink Reflex: Review of Methodology and Its Application to Patients with Stroke Syndromes. *Arch Phys Med Rehabil* 1980; 61(1):30– 3. reflex in cats. *Acta Neurochir (wien)* 1983; 68 (1-2): 85 – 92.
8. Kim JS. Vertigo and Gait Ataxia Without Usual Signs of Lateral Medullary Infarction. *Cerebro Vascular Dis* 2000; 10(6); 471-4.
9. Arial M, Shchi D. Medial Medullary Infarction: Report of Three Patients Presented with Central Vestibular Dysfunction Without Limb and Lingual Weakness. *Rinsho Shinkeigaku* 1999; 39(10); 1059-63.
10. Kumar A, Mafee M, Dobben G, Whipple M, Pieri A. Diagnosis of Vertebro Basilar Insufficiency: Time to Rethink Established Dogma. *Ear Nose Throat J* 1998; 77(12); 966-9, 972-4.
11. Koehler PG. The Dutch College of General Practitioners Practice Guidelines "Dizziness"; Reaction from a Neurologic Perspective. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003; 147(8); 325-7.
12. Kransianski M, Georgialis D, Grehl H, Lindner A. Correlation of Clinical and Magnetic Resonance Imaging Findings in Patients with Brain Stem Infarctions. *Fortscher Neurol Psychiatr* 2001; 69(5); 236-41.
13. Wedekind C, Hesselmann V, Klug N. Comparison of MRI and Electro Physiological Studies for Detecting Brainstem Lesions in Traumatic Brain Injury. *Muscle Nerve*. 2002; 26(2); 270 – 3.
14. Thomke F, Hopf HC. Pontine Lesions Mimicking Acute Peripheral Vestibulopathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 66; 340 – 349.

## Comparing MRI Findings and Blink Reflex in Patients with Brainstem Strokes

Basiri K.(MD), Zare, M.(MD), Khosravi S.(MD)

### Abstract

**Introduction:** Blink Reflex (BR) is an electro diagnostic test, which is equivalent to the corneal reflex. BR responses are classified as R1, R2 and R2c. Abnormalities of these responses have been reported in brainstem lesions.

**Objective:** This article aims to survey diagnosis of brainstem strokes by BR in comparison to MRI findings.

**Materials and Methods:** Twenty-two brainstem stroke patients were evaluated. Brain MRI and BR were obtained within the first 48 hours in all of them. Ten control cases of similar age and sex were enrolled to the study for determination of normal and abnormal range of BR responses. At last MRI finding were compared with BR responses.

**Results:** from the total of 22 patients, MRI did 21 correct diagnosis of brainstem and BR did 20. BR correctly diagnosed one case, not diagnosed by MRI, and two cases with normal BR was diagnosed by MRI.. BR responses were also analyzed in midbrain, pons , modullary and cerebellar lesions . Brain MRI and BR were successful in diagnosis of the brainstem lesions in 95.4% and 90.9% cases respectively, and each test revealed some cases unidentified by other method.

**Conclusion:** In diagnosis of brainstem lesions, it is better to use clinical findings, MRI and electrophysiological tests together. This policy can minimized the undiagnosed fraction of brainstem stroke and may prevent a catastrophic outcome.

**Key words:** Blink Reflex/ Brain Stem Infarctions/ Magnetic Resonance Imaging