



دانشگاه زنجان

دانشکده برق

پایان نامه کارشناسی

مهندسی برق الکترونیک

عنوان:

طراحی و ساخت دستگاه درمان بیماری میگرن

نگارش:

فاطمه کریمی

استاد راهنما:

دکتر مصطفی چرمی

تابستان ۱۳۹۵

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان  
زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان **فهرست مطالب** دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

**چکیده:** ..... ۱

**فصل اول: میگردن چیست؟** ..... ۳

۱-۱- توضیحات کلی درباره بیماری میگردن: ..... ۳

۱-۲- منشاها و علایم ..... ۴

۱-۳- مرحله پیش نشانه ..... ۴

۱-۴- مرحله پیش درآمدی ..... ۵

۱-۵- مرحله درد ..... ۶

۱-۶- پس اثر ..... ۷

۱-۷- عامل بیماری ..... ۷

۱-۸- عامل ژنتیکی ..... ۸

۱-۹- محرک ها ..... ۸

۱-۱۰- جنبه های فیزیولوژیکی ..... ۸

۱-۱۱- جنبه های تغذیه ای ..... ۹

۱-۱۲- جنبه های محیطی ..... ۹

۱-۱۳- پاتوفیزیولوژی ..... ۱۰

۱-۱۴- اورا ..... ۱۰

۱-۱۵- درد ..... ۱۱

۱-۱۶- تشخیص بیماری ..... ۱۱

۱-۱۷- دسته بندی ..... ۱۲

۱-۱۸- میگردن شکمی ..... ۱۴

۱-۱۹- تشخیص افتراقی ..... ۱۴

۱-۲۰- پیشگیری ..... ۱۵

۱-۲۱- دارو ..... ۱۵

۱-۲۲- درمان های جایگزین ..... ۱۶

۱-۲۳- ابزارها و جراحی ..... ۱۶

۱-۲۴- سبک زندگی ..... ۱۷

۱-۲۵- درمان بدون عارضه میگردن با کمک زنجبیل ..... ۱۷

۱-۲۶- مدیریت ..... ۱۷

۱-۲۷- مسکن ها ..... ۱۸

دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان و انشده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

۱-۲۸ ترپیتان ها ..... ۱۸

۱-۲۹ ارگوتامین ها ..... ۱۹

۱-۳۰ سایرین ..... ۱۹

۱-۳۱ پیش آگهی از مریضی ..... ۱۹

۱-۳۲ علم امراض مسری ..... ۲۰

۱-۳۳ تاریخچه ..... ۲۳

۱-۳۴ جامعه و فرهنگ ..... ۲۴

۱-۳۵ تحقیقات ..... ۲۴

فصل دوم: بررسی ساختار داخلی دستگاه الکتروتراپی درمان میگرن ..... ۲۵

۲-۱-۱ مقدمه ..... ۲۵

۲-۲-۱ سابقه تکنولوژی و چگونگی فن آوری ..... ۲۵

۲-۳-۱ بررسی نحوه عملکرد سایر دستگاه های مشابه دستگاه الکتروتراپی درمان میگرن ..... ۲۷

۲-۴-۱ حل کردن مشکلات فنی ..... ۲۹

۲-۵-۱ اهداف اختراع ..... ۲۹

۲-۶-۱ مشخصات عناصر اصلی اختراع ..... ۳۰

۲-۷-۱ شرح مختصری از نمودار ..... ۳۲

۲-۷-۲-۱ شرح تجسم مورد نظر اختراع ..... ۳۳

۲-۷-۲-۲ مشخصات پالس استفاده شده ..... ۳۴

۲-۷-۲-۳ مشخصات افزایش شدت جریان ..... ۳۶

۲-۸-۱ مقدار افزایش شدت جریان ..... ۳۶

۲-۹-۱ پیوست ..... ۳۷

فصل سوم: طراحی و ساخت مدار دستگاه درمان میگرن ..... ۳۹

۳-۱-۱ توضیح ساختار مدار و شبیه سازی آن در پروتئوس ..... ۳۹

۳-۲-۱ برنامه نویسی مدار در میکروکنترلر AVR ..... ۴۵

۳-۳-۱ توضیحاتی راجع به دستگاه ساخته شده ..... ۵۲

مراجع ..... ۵۳

## فهرست اشکال

- شکل ۱-۱ مرحله پیش درآمدی ..... کربن سولفید ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... کربن سولفید ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... ۵۱
- شکل ۱-۲ درصد مبتلایان به میگردن در نقاط مختلف جهان ..... ۱۰
- شکل ۱-۳ میگردن بر اساس جنسیت و سن ..... ۱۲
- شکل ۱-۲-۱ شکل تاثیر گذاری دستگاه درمان میگردن بر رگ ها ..... ۱۳
- شکل ۲-۲ جزئیات شکل الکتروود مورد استفاده ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... کربن سولفید ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... ۳۲
- شکل ۲-۳ شکل شبیه سازی مدار در نرم افزار پروتئوس قسمت اول ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... کربن سولفید ..... انشا زنجبان ..... انشا مندی ..... ۴۰
- شکل ۲-۴ شکل شبیه سازی مدار در نرم افزار پروتئوس قسمت دوم ..... ۴۲
- شکل ۲-۵ شکل شبیه سازی مدار در نرم افزار پروتئوس قسمت دوم ..... ۴۳
- شکل ۳-۱ دستگاه الکتروتراپی درمان میگردن ساخته شده ..... ۵۲

## چکیده

میگرن یکی از شایعترین سردرد های اولیه است و بر اساس داده های اپیدمیولوژیک اخیر یکی از ناتوان کننده اسکندرمندی ترین بیماری ها در کل دنیا می باشد. استفاده بیش از حد از داروهای ضد میگرن و سردرد می تواند در دراز مدت اثرات منفی داشته باشد. به همین دلیل بسیاری از مبتلایان به میگرن ، از استفاده ی این دارو ها اجتناب می ورزند .دستگاه ضد درد میگرن جدیدترین تکنولوژی است که با میگرن ، سردردهای خوشه ای ، سردردهای ناشی از سینوزیت پیشانی و سردردهای ناشی از استرس کار و زندگی مبارزه میکند و باعث کاهش مصرف دارو می شود.

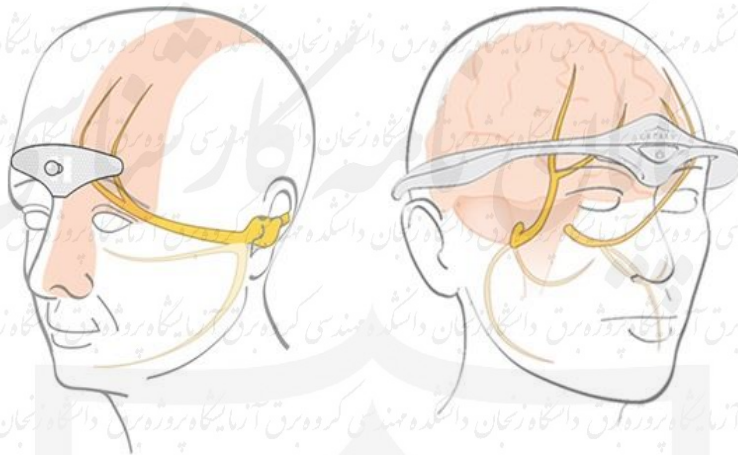
## دستگاه ضد درد میگرن چیست ؟

دستگاه ضد درد میگرن یک وسیله پزشکی برای جلوگیری و تسکین دادن سردرد از طریق تحریک های الکتریکی فوق العاده دقیق به شاخه اصلی عصب Trigeminal میباشد.

## مزیت های دستگاه ضد درد میگرن:

برای تسکین درد ، پیشگیری از سردرد ، برای جلوگیری از مصرف دارو ، برای مبارزه با استرس ، برای ریلکسیشن مناسب است. همچنین برای خانم های بارداری که مبتلا به میگرن هستند به دلیل اینکه این افرادی که دستگاه ضد درد میگرن را در دوران بارداری استفاده میکنند از بهترین مراقبت های دوران بارداری هستند؛ لذا این دستگاه باعث میشود مصرف داروهایی با عوارض جانبی زیاد ، کم و حتی قطع شود. همچنین دستگاه ضد درد میگرن عوارض جانبی نداشته و قابل حمل بوده و میتواند در محل کار و مسافرت استفاده شود.

## نمونه ی خارجی دستگاه ضد درد میگرن :



باتوجه به مطالب عنوان شده همواره پزشکان، بیماران و مراکز علمی و تحقیقاتی دنیا، به دنبال درمان هایی با اثر

بخشی مناسب و عوارض جانبی کمتر بوده اند. در این میان تحریک اعصاب محیطی ( PNS ) ، اثرات امیدوار

کننده ای در پیشگیری میگرن های دوره ای و مزمن نشان داده است. در گذشته PNS اثر خود را از طریق

تحریک الکتریکی شاخه های اعصاب محیطی زیر پوست، به وسیله ابزار های کاشتنی اعمال می کرد. اما با

تکنولوژی جدید سفالی PNS اثر خود را از طریق الکتروود هایی که بر روی پوست قرار می گیرند و به یک منبع

تحریک عصبی خارجی متصل هستند، اعمال می کند .

تحریک اعصاب محیطی (PNS) از طریق پوست امتیاز غیر تهاجمی بودن را دارد و بدین ترتیب حتی برای

کسانی که از میگرن های دوره ای با شدت کمتر رنج می برند، مناسب می باشد .

سفالی تکنولوژی ( Cefaly Technology ) یک شرکت تحقیق و توسعه در زمینه ساخت و نوآوری

دستگاه ها و وسایل الکتریکی و بیوالکتریکی برای مصارف پزشکی است .این کمپانی دستگاهی برای تحریک

اعصاب سه قلو و پس سری تولید کرده است. تحریک اعصاب جمجمه ای به صورت غیر تهاجمی یا تحریک

اعصاب از طریق پوست (TNS) در سر به این دلیل که معمولا برای بیماران دشوار بوده و همراه با درد است، همواره یک چالش تکنیکی است .

کمپانی سفالی تکنولوژی به لطف مهندسی الکترونیک بسیار پیچیده و در عین حال کوچک شده، قادر به ایجاد ایمپالس های الکتریکی بسیار دقیقی شده است که می تواند در اعصاب آغاز کننده پتانسیل عمل با اثرات تحریکی کم بر روی جمجمه ( Periosteum ) باشد و بنابراین، بیمار به راحتی آن را تحمل نموده و دردی

تکنولوژی الکترونیک به اندازه ای پیشرفته است که حتی می تواند پتانسیل عمل یک پلک زدن را اندازه گیری

کند. سفالی اولین دستگاه الکتریکی تحریک اعصاب از طریق پوست می باشد که اختصاصا به منظور استفاده پیشگیرانه قبل از شروع سردرد های میگرنی مورد استفاده واقع می شود. تحریک این اعصاب باعث افزایش تولید اندورفین می شود که در نتیجه آستانه درد در فرد بالا می رود و باعث مسدود شدن ورود بخشی از درد به سیستم عصبی می شود. همچنین سفالی اولین دستگاه از نوع خود می باشد که موفق به دریافت گواهی از سازمان غذا و دارو آمریکا ( FDA ) به منظور پیشگیری و درمان سردرد های میگرنی بدون تقریبا هیچ عارضه

ای و بهبود قابل توجه در دفعات تکرار و شدت سر درد ها می باشد.

کلمات کلیدی: PNS, TENS, Trigeminal

## فصل اول: میگرن چیست؟

### ۱-۱ توضیحات کلی در مورد بیماری میگرن:

میگرن<sup>[۱]</sup> یکی از اختلالات شدید است که ویژگی آن سردردهای ملایم یا شدید پی در پی است و غالباً با

علائمی در سیستم عصبی آتونوس همراه است. این واژه از زبان یونانی<sup>۱</sup> گرفته شده است. "درد در یک طرف

سر" [۲] از  $\eta\mu\text{-}$  (hemi-) و  $\kappa\rho\alpha\nu\iota\omicron\nu$  (kranion) and «جمع» [۳] این نوع از سردرد در یک طرفه

است (بر نیمی از سر تأثیر می‌گذارد) و ماهیتاً ضربان‌دار است و از ۲ ساعت تا ۷۲ ساعت ادامه دارد. علائم همراه

با آن می‌تواند شامل حالت تهوع، استفراغ، نورگریزی (افزایش حساسیت به نور)، صدا ترسی (افزایش حساسیت به

صدا) باشد و درد به طور کلی با بالا رفتن فعالیت بدنی افزایش می‌یابد. [۴] بیش از یک سوم افراد مبتلا به

سردردهای میگرنی نشانه‌های پیش‌درامدی او را دریافت می‌کنند: نوعی اختلالات گذرای دیداری، حسی،

زبانی یا حرکتی که نشان می‌دهند سردرد به زودی شروع خواهد شد. این باور وجود دارد که دلایل بروز میگرن

ترکیبی از عوامل محیطی و ژنتیکی است. [۵] حدود دو سوم افراد مبتلا سردردها را از خانواده به ارث می‌برند [۶]

نوسان سطح هورمون می‌تواند نقش داشته باشد: میگرن در زمان بلوغ، در پسرها کمی بیشتر از دخترهاست، اما

در میان زنان حدود دو تا سه برابر بیشتر از مردان است. [۷] سردردهای میگرنی معمولاً در دوره بارداری کاهش

می‌یابند. [۸] سازوکار دقیق میگرن ناشناخته است. البته این باور وجود دارد که میگرن به دلیل نوعی اختلال در

رگ‌های خونی و عصبی باشد. [۹] نظریه اولیه مربوط به افزایش قابلیت تحرک قشر مخ و کنترل ناهنجار

یاخته‌های عصبی درد در عصب سه قلو می‌ساقه مغز است. [۹]

اولین توصیه مدیریتی برای این نوع از سردردها استفاده از مسکنهایی مانند ایبوپروفن و استامینوفن است، و

برای تهوع و پیشگیری از حمله استفاده از آنتی‌امتیگ توصیه می‌شود. داروهای تخصصی‌تر میگرن شامل

<sup>۱</sup> -  $\eta\mu\kappa\rho\alpha\nu\iota\omicron\nu$  (hemikrania)



تریپتانها یا ارگوتامینها هستند که آن‌ها را می‌توان برای کسانی توصیه کرد که مسکن‌های ساده بر آن‌ها تأثیر ندارند. در سراسر جهان بیش از ۱۰٪ از مردم در برخی از برهه‌های زندگی دچار میگرن شده‌اند.

## ۲-۱) نشانه‌ها و علائم:

میگرن نوعاً با سردردهای شدید خود محدود، و پی در پی ظاهر می‌شود که با علائم خودکار همراه است.<sup>[۱۶] [۱۷]</sup>  
حدود ۱۵-۳۰٪ افراد مبتلا به میگرن تجربه درک اورتا را دارند<sup>[۱۸] [۱۹]</sup> و کسانی که این علائم پیش درآمدی

میگرن را دریافت می‌کنند نسبت به کسانی که فاقد این علائم هستند بیشتر مبتلا به میگرن می‌شوند.<sup>[۲۰]</sup>

شدت درد، طول مدت سردرد و تناوب حمله‌ها در افراد مختلف متفاوت است.<sup>[۲۱]</sup> میگرنی که بیش از ۷۲ ساعت

طول بکشد را در اصطلاح وضعیت میگرنی می‌نامند.<sup>[۲۲]</sup> برای میگرن چهار مرحله را می‌توان در نظر گرفت،

البته افراد مبتلا به میگرن الزاماً همه این مراحل را تجربه نمی‌کنند<sup>[۲۳]</sup>

۱. پیش‌نشانه، که چند روز یا چند ساعت قبل از سردرد بروز می‌کند.

۲. اورتا، که بلافاصله قبل از بروز سردرد ظاهر می‌شوند.

۳. مرحله درد، که به آن مرحله سردرد نیز گفته می‌شود.

۴. پس‌اثر، عوارض پس از پایان حمله میگرنی

## ۳-۱) مرحله پیش‌نشانه:

پیش‌نشانه یا علائم اخطار دهنده در حدود ۶۰٪ از کسانی که مبتلا به میگرن هستند دیده می‌شود<sup>[۲۴] [۲۵]</sup> این

علائم دو ساعت تا دو روز قبل از شروع درد یا اورتا در فرد بروز می‌کنند<sup>[۲۶]</sup> ممکن است این نشانه‌ها شامل طیف

گسترده‌ای از پدیده‌ها باشد<sup>[۲۷]</sup> از جمله: تغییر خلق و خو، زود رنجی، افسردگی یا سرخوشی، خستگی، و

مصرف مواد غذایی خاص، سفتی عضلات (به‌خصوص عضلات گردن)، یبوست یا اسهال، و حساسیت به بو یا

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
صدا<sup>۱۵</sup>. این مسئله می‌تواند در افراد مبتلا به میگرن همراه با علائم پیش درآمدی یا بدون این علائم بروز کند.<sup>۱۶</sup>

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
**۴-۱) مرحله پیش درآمدی:**

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
اورا پدیده عصب شناختی کانونی و گذرایی است که قبل یا در طول سردرد اتفاق می‌افتد.<sup>۱۶</sup> آن‌ها به تدریج در طی چند دقیقه ظاهر می‌شوند و به طور کلی کمتر از ۶۰ دقیقه طول می‌کشند.<sup>۱۷</sup> این علائم می‌توانند ماهیتاً دیداری، حسی یا حرکتی باشند و بسیاری از افراد بیش از یکی از آن‌ها را تجربه می‌کنند.<sup>۱۸</sup> عوارض دیداری رایج‌ترین آن‌هاست و بیشتر از ۹۹٪ افراد مبتلا به میگرن و خصوصاً بیش از نیمی از آنها دچار این عارضه می‌شوند.<sup>۱۹</sup> اختلالات دیداری غالباً شامل اخگربینی (قسمتی از تغییر موضعی در میدان دید که چشمک می‌زند)<sup>۲۰</sup> این علائم نوعاً در نزدیک کانون بینایی آغاز می‌شوند و سپس به صورت خط‌های کج و موجی که در شکل دیوار قلعه نشان داده شده است به اطراف گسترش می‌یابند.<sup>۲۱</sup> معمولاً این خطوط سیاه و سفید هستند اما برخی از افراد خط‌های رنگی هم مشاهده می‌کنند.<sup>۲۲</sup> برخی افراد قسمتی از میدان دید خود را از دست می‌دهند که به نابینایی یک سویه معروف است در حالیکه برخی در این شرایط تجربه تاری دید دارند.<sup>۲۳</sup>



دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
شکل ۱-۱

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان  
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان

## ۵-۱) مرحله درد:

علایم پیش درآمدی حسی دومین نوع متداول این علایم است که حدود ۳۰-۴۰٪ افراد مبتلا به اورا آن را

تجربه می‌کنند.<sup>[۲۱]</sup> غالباً در یک طرف دست یا بازو خواب رفتگی احساس می‌شود و به بخش‌هایی از بینی و

دهان که در همان سمت قرار دارند گسترش می‌یابد.<sup>[۲۱]</sup> معمولاً بعد از اینکه احساس خارش با از بین رفتن حسی

مکان رفع شد احساس بی‌حسی بروز می‌کند.<sup>[۲۱]</sup> سایر علایم مرحله پیش درآمد می‌تواند شامل: اختلالات زبانی

یا گفتاری، احساس چرخش دنیا، و در موارد نادری مشکلات حرکتی باشد.<sup>[۲۱]</sup> علایم حرکتی نشان می‌دهند که

میگرن از نوع نیمه فلج است، و این ضعف غالباً برخلاف سایر نشانه‌های پیش درآمدی بیش از یک ساعت طول

می‌کشد.<sup>[۲۱]</sup> به ندرت اتفاق می‌افتد که نشانه پیش درآمدی با سردرد همراه نباشد،<sup>[۲۱]</sup> که آن را میگرن خاموش

گویند.

از قدیم سردرد دردی است که در یک طرف سر و به صورت ضربان دار آغاز شده و از دردی ملایم به دردی

شدید تبدیل می‌شود.<sup>[۲۰]</sup> این درد به تدریج آغاز می‌شود<sup>[۲۰]</sup> و با افزایش فعالیت جسمی شدت می‌گیرد.<sup>[۲۰]</sup> البته

در بیش از ۴۰٪ موارد این درد می‌تواند در هر دو طرف سر باشد و معمولاً با گردن درد همراه است.<sup>[۲۱]</sup> دردی

که در دو طرف سر وجود دارد بیشتر در افرادی رایج است که میگرن بدون علایم پیش درآمدی دارند.<sup>[۱۶]</sup>

چندان رایج نیست که در ابتدا درد از پشت یا بالای سر آغاز شود.<sup>[۱۶]</sup> در بزرگسالان این درد معمولاً ۴ تا ۷۲

ساعت طول می‌کشد<sup>[۲۰]</sup> و در جوانان این زمان معمولاً کمتر از یک ساعت خواهد بود.<sup>[۲۳]</sup> تناوب حمله‌ها متفاوت

است، از چند بار در طول مدت زندگی گرفته تا چندین بار در هفته، یا متوسط یک بار در ماه<sup>[۲۴]</sup> [۲۵]

این درد معمولاً با حالت تهوع، استفراغ، حساسیت به نور، حساسیت به صدا، حساسیت به بو، خستگی و

زودرنجی همراه است.<sup>[۱۶]</sup> در میگرن بازیلار، میگرنی که همراه با علایم عصبی مربوط به ساقه مغزی یا با

نشانه‌های عصب شناختی در هر دو طرف بدن است،<sup>[۲۶]</sup> عوارض شایع شامل: یا احساس چرخیدن دنیا،



## مراجع:

«*migraine, migraine headache, sick headache*» هم‌ارز [علوم پایه پزشکی] «میگرن» [۱]

، در دفتر سیزدهم، فرهنگ واژه‌های مصوب «فارسی» و زیر نظر غلامعلی حدادعادل، گروه واژه‌گزینی: منبع

(ذیل سرواژه میگرن) انتشارات فرهنگستان زبان و ادب فارسی: فرهنگستان، تهران

[۲] Liddell, Henry George; Scott, Robert. "ἡμικρανία". *A Greek-English Lexicon*.

on Perseus

[۳] Anderson, Kenneth; Anderson, Lois E.; Glanze, Walter D. (1994). *Mosby's*

*Medical, Nursing, and Allied Health Dictionary* (4th ed.). Mosby. p. 998.

ISBN 978-0-8151-6111-0.

[۴] Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society

(2004). "The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition".

*Cephalalgia* **24** (Suppl 1): 9–160. doi:10.1111/j.1468-2982.2004.00653.x.

PMID 14979299. as PDF

[۵] Piane, M; Lulli, P; Farinelli, I; Simeoni, S; De Filippis, S; Patacchioli, FR;

Martelletti, P (2007 Dec). "Genetics of migraine and pharmacogenomics: some

considerations.". *The journal of headache and pain* **8** (6): 334–9. PMID 18058067.

Check date values in: |date= (help)

[۶] Bartleson JD, Cutrer FM (May 2010). "Migraine update. Diagnosis and

treatment". *Minn Med* **93** (5): 36–41. PMID 20572569.

[۷] Lay CL, Broner SW (May 2009). "Migraine in women". *Neurologic Clinics* **27**

(2): 503–11. doi:10.1016/j.ncl.2009.01.002. PMID 19289228.

[۸] Stovner LJ, Zwart JA, Hagen K, Terwindt GM, Pascual J (April 2006).

"Epidemiology of headache in Europe". *European Journal of Neurology* **13** (4):

333–45. doi:10.1111/j.1468-1331.2006.01184.x. PMID 16643310.

[۹] Dodick DW, Gargus J (August 2008). "Why migraines strike". *Sci. Am.* **299**

(2): 56–63. Bibcode:2008SciAm.299b..56D. doi:10.1038/scientificamerican0808-

56. PMID 18666680.

[۱۰] Bigal, ME; Lipton, RB (2008 Jun). "The prognosis of migraine.". *Current*

*opinion in neurology* **21** (3): 301–8. doi:10.1097/WCO.0b013e328300c6f5.

PMID 18451714. Check date values in: `|date=` (help)

[۱۱] Gutman, Sharon A. (2008). *Quick reference neuroscience for rehabilitation*

*professionals: the essential neurologic principles underlying rehabilitation*

*practice* (2nd ed.). Thorofare, NJ: SLACK. p. 231. ISBN 978-1-55642-800-5.

[۱۲] Gilmore, B; Michael, M (2011-02-01). "Treatment of acute migraine

headache.". *American family physician* **83** (3): 271–80. PMID 21302868.

[۱۳] The Headaches, Pg 232-233

[۱۴] al.[, ed. Jes Olesen, ... ]et (2006). *The headaches*. (3. ed. ed.). Philadelphia:

Lippincott Williams & Wilkins. p. 512. ISBN 978-0-7817-5400-2.

[۱۵] Rae-Grant, [edited by] D. Joanne Lynn, Herbert B. Newton, Alexander D.

(2004). *The 5-minute neurology consult*. Philadelphia: Lippincott Williams &

Wilkins. p. 26. ISBN 978-0-683-30723-8.

[۱۶] Aminoff, Roger P. Simon, David A. Greenberg, Michael J. (2009). *Clinical*

*neurology* (7th ed. ed.). New York, N.Y: Lange Medical Books/McGraw-Hill.

pp. 85–88. ISBN 978-0-07-166433-2.

[۱۷] Buzzi, MG; Cologno, D; Formisano, R; Rossi, P (2005 Oct-Dec). "Prodromes and the early phase of the migraine attack: therapeutic relevance.". *Functional neurology* **20** (4): 179–83. PMID 16483458. Check date values in: |date= (help)

[۱۸] Rossi, P; Ambrosini, A; Buzzi, MG (2005 Oct-Dec). "Prodromes and predictors of migraine attack.". *Functional neurology* **20** (4): 185–91. PMID 16483459. Check date values in: |date= (help)

[۱۹] Samuels, Allan H. Ropper, Martin A. (2009). *Adams and Victor's principles of neurology* (9th ed. ed.). New York: McGraw-Hill Medical. pp. Chapter 10. ISBN 978-0-07-149992-7.

[۲۰] Tintinalli, Judith E. (2010). *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide (Emergency Medicine (Tintinalli))*. New York: McGraw-Hill Companies. pp. 1116–1117. ISBN 0-07-148480-9.

[۲۱] The Headaches Pg.407-419

[۲۲] Tepper, edited by Stewart J. Tepper, Deborah E. *The Cleveland Clinic manual of headache therapy*. New York: Springer. p. 6. ISBN 978-1-4614-0178-0.

[۲۳] Bigal, ME; Arruda, MA (2010 Jul). "Migraine in the pediatric population--evolving concepts.". *Headache* **50** (7): 1130–43. PMID 20572878. Check date values in: |date= (help)

[۲۴] al.[, ed. Jes Olesen, ... ]et (2006). *The headaches*. (3. ed. ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. p. 238. ISBN 978-0-7817-5400-2.

[۲۵] Dalessio, edited by Stephen D. Silberstein, Richard B. Lipton, Donald J. (2001). *Wolff's headache and other head pain* (7th ed. ed.). Oxford: Oxford University Press. p. 122. ISBN 978-0-19-513518-3.

[۲۶] Kaniecki, RG (2009 Jun). "Basilar-type migraine.". *Current pain and headache reports* **13** (3): 217–20. PMID 19457282. Check date values in: |date= (help)

[۲۷] Walton, edited by Robert P. Lisak ... [et al.] ; foreword by John (2009). *International neurology: a clinical approach*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell. p. 670. ISBN 978-1-4051-5738-4.

[۲۸] contributors, edited by Joel S. Glaser ; with 20 (1999). *Neuro-ophthalmology* (3rd ed. ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. p. 555. ISBN 978-0-7817-1729-8.

[۲۹] Malamut, edited by Joseph I. Sirven, Barbara L. (2008). *Clinical neurology of the older adult* (2nd ed. ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins. p. 197. ISBN 978-0-7817-6947-1.

[۳۰] Kelman L (February 2006). "The prodrome of the acute migraine attack". *Cephalalgia* **26** (2): 214–20. doi:10.1111/j.1468-2982.2005.01026.x. PMID 16426278.

[۳۱] Halpern, Audrey L. ; Silberstein, Stephen D. (2005). "Ch. 9: The Migraine Attack—A Clinical Description". In Kaplan PW, Fisher RS. *Imitators of Epilepsy* (2nd ed.). New York: Demos Medical. ISBN 1-888799-83-8. NBK7326.

[۳۲] Robbins MS, Lipton RB (April 2010). "The epidemiology of primary headache disorders". *Semin Neurol* **30** (2): 107–19. doi:10.1055/s-0030-1249220. PMID 20352581.

[۳۳] Schürks, M (2012 Jan). "Genetics of migraine in the age of genome-wide association studies.". *The journal of headache and pain* **13** (1): 1–9.



doi:10.1007/s10194-011-0399-0. PMC 3253157. PMID 22072275. Check date values in: |date= (help)

[۳۴] The Headaches, Pg. 246-247

[۳۵] Schürks, M (2012 Jan). "Genetics of migraine in the age of genome-wide association studies.". *The journal of headache and pain* **13** (1): 1–9. PMID 22072275. Check date values in: |date= (help)

[۳۶] de Vries, B; Frants, RR; Ferrari, MD; van den Maagdenberg, AM (2009 Jul).

"Molecular genetics of migraine.". *Human genetics* **126** (1): 115–32. PMID 19455354. Check date values in: |date= (help)

[۳۷] Montagna, P (2008 Sep). "Migraine genetics.". *Expert review of neurotherapeutics* **8** (9): 1321–30. PMID 18759544. Check date values in: |date= (help)

[۳۸] Levy D, Strassman AM, Burstein R (June 2009). "A critical view on the role of migraine triggers in the genesis of migraine pain". *Headache* **49** (6): 953–7. doi:10.1111/j.1526-4610.2009.01444.x. PMID 19545256.

[۳۹] Martin PR (June 2010). "Behavioral management of migraine headache triggers: learning to cope with triggers". *Curr Pain Headache Rep* **14** (3): 221–7. doi:10.1007/s11916-010-0112-z. PMID 20425190.

[۴۰] 1395 دیماه 30 جوان خیرنگاران <http://www.yjc.ir/fa/news/5941622/>

[۴۱] MacGregor, EA (2010-10-01). "Prevention and treatment of menstrual migraine". *Drugs* **70** (14): 1799–818. doi:10.2165/11538090-000000000-00000. PMID 20836574.

[۴۲] Lay, CL; Broner, SW (2009 May). "Migraine in women". *Neurologic Clinics* **27** (2): 503–11. doi:10.1016/j.ncl.2009.01.002. PMID 19289228. Check date values in: |date= (help)

[۴۳] The Headaches Pg. 238-240

[۴۴] Rockett, FC; de Oliveira, VR; Castro, K; Chaves, ML; Perla Ada, S; Perry, ID (2012 Jun). "Dietary aspects of migraine trigger factors.". *Nutrition reviews* **70** (6): 337–56. PMID 22646127. Check date values in: |date= (help)

[۴۵] Sun-Edelstein C, Mauskop A (June 2009). "Foods and supplements in the management of migraine headaches". *The Clinical Journal of Pain* **25** (5): 446–52. doi:10.1097/AJP.0b013e31819a6f65. PMID 19454881.

[۴۶] Freeman M (October 2006). "Reconsidering the effects of monosodium glutamate: a literature review". *J Am Acad Nurse Pract* **18** (10): 482–6. doi:10.1111/j.1745-7599.2006.00160.x. PMID 16999713.

[۴۷] Friedman DI, De ver Dye T (June 2009). "Migraine and the environment". *Headache* **49** (6): 941–52. doi:10.1111/j.1526-4610.2009.01443.x. PMID 19545255.

[۴۸] The Headaches Chp. 29, Pg. 276

[۴۹] Goadsby, PJ (2009 Jan). "The vascular theory of migraine--a great story wrecked by the facts.". *Brain: a journal of neurology* **132** (Pt 1): 6–7. PMID 19098031. Check date values in: |date= (help)

[۵۰] Brennan, KC; Charles, A (2010 Jun). "An update on the blood vessel in migraine.". *Current opinion in neurology* **23** (3): 266–74. PMID 20216215. Check date values in: |date= (help)

[۵۱] Dodick, DW (2008 Apr). "Examining the essence of migraine--is it the blood vessel or the brain? A debate.". *Headache* **48** (4): 661–7. PMID 18377395. Check

date values in: |date= (help)

[۵۲] The Headaches, Chp. 28, pg 269-272

[۵۳] Olesen, J; Burstein, R; Ashina, M; Tfelt-Hansen, P (2009 Jul). "Origin of pain in migraine: evidence for peripheral sensitization.". *Lancet neurology* **8** (7): 679–90. PMID 19539239. Check date values in: |date= (help)

[۵۴] Akerman, S; Holland, PR; Goadsby, PJ (2011-09-20). "Diencephalic and brainstem mechanisms in migraine.". *Nature reviews. Neuroscience* **12** (10): 570–84. PMID 21931334.

[۵۵] Shevel, E (2011 Mar). "The extracranial vascular theory of migraine--a great story confirmed by the facts.". *Headache* **51** (3): 409–17. PMID 21352215. Check date values in: |date= (help)

[۵۶] Cousins, G; Hijazze, S; Van de Laar, FA; Fahey, T (2011 Jul-Aug). "Diagnostic accuracy of the ID Migraine: a systematic review and meta-analysis."

*Headache* **51** (7): 1140–8. doi:10.1111/j.1526-4610.2011.01916.x.

PMID 21649653. Check date values in: |date= (help)