

" بررسی ۲۶۵ مورد مصدومان ناشی از ضربه های مغزی در بیمارستان دکتر شریعتی "

دکتر مسعود مهرآذین* - دکتر پروین یاوری** - دکتر تقی قدیری***

خلاصه

به منظور تعیین خصوصیات افراد مصدوم ، علت بروز سانحه ، عوارض و مرگ و میر ناشی از آنها مجموعاً " ۲۶۵ مورد ضربه مغزی که از اول اسفند ماه ۱۳۶۷ لغایت شهریور ماه ۱۳۶۸ به اورژانس بیمارستان دکتر شریعتی مراجعه و یا اعزام شده بودند مورد بررسی قرار گرفته است . بالاترین درصد ضربه های مغزی مربوط به کودکان و نوجوانان زیر ۲۰ سال بوده است . درصد ضربه مغزی در مردان بیشتر از زنان و این نسبت ۲/۲ بوده و این اختلاف در تمام گروههای سنی مشاهده می گردد . سقوط از ارتفاع ۶۰ درصد کل ضربه های مغزی را منجر شده است .

۹۴ درصد نوع شکستگی استخوان جمجمه در بیماران خطی بوده است که بیش از ۵۰ درصد موارد در ناحیه پاریتال مشاهده شد . درصد مرگ و میر از ضربه های مغزی در مراجعین به بیمارستان ۱/۶ بوده است که تصادفات با اتوموبیل و موتورسیکلت مسئول ۶۷ درصد کل مرگ و میرها در اثر ضربه مغزی در این مطالعه است .

مقدمه

سوانح و تصادفات به عنوان دومین عامل مرگ و میر در شهرهای بزرگ ایران شناخته شده است (۱۳) . ضربه های مغزی یکی از شایع ترین علل مرگ و میر در مصدومین و مجروحان حوادث است . صدمات مغزی ضمناً " عوارض موقت یا دائمی عصبی و روانی ایجاد می نمایند .

این بیماران بخش عمده ای از بیماران گروه جراحی مغز و اعصاب را تشکیل می دهند علاوه بر این هر ساله تعداد زیادی از تخت های بیمارستانی به این نوع بیماران اختصاص یافته و هزینه های درمانی و نیروی انسانی درخور ملاحظه ای را در پی دارد . به این منظور آشنایی با علل ضربه ها می تواند در پیش گیری و درمان این گروه از بیماران مفید بوده و در صرفه جویی هزینه های درمانی و نیروی انسانی موثر باشد .

تشخیص عوارض ضربه های مغزی و درمان آن سالها مورد توجه همه جراحان مغز و اعصاب بوده است . تشخیص فوری و درمان به موقع آن در چگونگی بهبود بیماران موثر

* استادیار بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران .

** ایدمیلوژیست و استادیار بخش بهداشت و پزشکی اجتماعی - دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی .

*** دستیار بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران .

خواهد بود. خوشبختانه دسترسی به وسایل دقیق و جدید از قبیل توموگرافی کامپیوتری و پیشرفتهای لازم در نحوه درمان طبی و جراحی در چگونگی بهبود بیماران مبتلا به ضربه های مغزی موثر واقع شده است.

در زمینه ضربه های مغزی و علل آن در کشور ما اطلاعات کمتری در دسترس است. لذا این مطالعه به منظور تعیین خصوصیات افراد مصدوم و علت بروز سانحه و مرگ و میر ناشی از آن انجام گرفته است تا در امر پیش گیری و کنترل ضربه های مغزی و درمان بهتر آن استفاده گردد.

ضربه مغزی به کلیه بیماری که بهر دلیل از ناحیه سر به درجات مختلف از قبیل خراش سطحی پوست، شکستگی استخوان جمجمه، اغما، و خونریزی مغزی آسیب دیده اند و همچنین بیماران مبتلا به نارسایی عصبی و تشنج ناشی از ضربه های مغزی و بسته (۱) اطلاق می گردد.

روش کار:

به منظور آینده نگری (۲)، اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه از ۷۶۵ مورد بیمار مبتلا به ضربه مغزی از تاریخ ۶۷/۱۲/۱ لغایت ۶۸/۶/۳۰ به اورژانس بیمارستان دکتر شریعتی مراجعه و یا اعزام شده اند و بطور سرپایی درمان و یا بستری و تحت درمان طبی و جراحی قرار گرفته اند جمع - آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این گزارش یافته های پژوهشی به صورت توصیفی آورده شده است.

نتایج بررسی:

در این بررسی اطلاعات مربوط به ۷۶۵ مورد ضربه مغزی استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته که نتایج آن به شرح زیر است:

جدول شماره ۱- که دربرگیرنده توزیع سنی و جنسی بیماران دچار ضربه مغزی است، نشان می دهد که بیشترین درصد ضربه های مغزی در اطفال ۱-۵ سال (۲۷/۶ درصد) بوده و بتدریج با افزایش سن کاهش می یابد. همچنین این جدول نشان می دهد که در تمام گروه های سنی درصد ضربه های مغزی در مردان بیش از زنان و نسبت آن ۲/۲ است. جدول شماره یک همچنان بیان کننده توزیع بیماران

ضربه مغزی برحسب نوع حادثه و سن است. در بررسی نوع حادثه بیشترین بیماران در اثر سقوط از بلندی و پشت بام بوده اند که در حدود ۶۰٪ کل بیماران را این گروه تشکیل می دهند و ۳۱/۴٪ ناشی از تصادف با اتوموبیل یا موتورسیکلت و بقیه موارد ۸/۵٪ ناشی از زد و خورد است این جدول همچنین علت ضربه ها را به تفکیک سن و جنس نشان می دهد تا سن کمتر از ۲۵ سال اکثر ضربه ها ناشی از سقوط از ارتفاع و سپس تصادف با اتوموبیل یا موتورسیکلت و زد و خورد بوده و از سن ۱۰ سالگی به بعد این رقم تغییر کرده و اکثراً ناشی از تصادف با اتوموبیل یا موتورسیکلت بوده و سقوط از بلندی در مرحله دوم است.

جدول شماره ۲- توزیع ۱۰۸ مورد شکستگی جمجمه از ۷۶۵ مورد برحسب نوع و محل ضربه مغزی برحسب سن را نشان می دهد

در ۱۰۸ مورد شکستگی استخوان جمجمه که در جدول شماره ۲ ملاحظه می گردد و ۱۰۲ مورد آن خطی و ۶ مورد بقیه شکستگی فرورفته استخوان جمجمه بوده که ۷۵٪ این نوع شکستگی در گروه های سنی نوع خطی شایع تر است. بیشترین محل شکستگی در ناحیه پاریتال (۵۶ درصد) و در ناحیه فرونتال (۲۵ درصد) است.

جدول شماره ۳- توزیع ۱۲ مورد مرگ و میر از ۷۶۵ بیمار برحسب سن و جنس را نشان می دهد.

همانطور که مشاهده می شود، درصد مرگ و میر بیماران مبتلا به ضربه مغزی ۱/۶ درصد است. از این مرگ و میرها ۵۸ درصد به مردان و ۴۲ درصد به زنان اختصاص دارد و بعبارت دیگر نسبت مرگ و میر در مردان به زنان ۱/۴ است از طرف دیگر همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می شود حداکثر میزان مرگ و میر در بین کودکان ۱-۴ سال (۴۲ درصد) و به علت سقوط از ارتفاع است و با اینکه طبق جدول در این گروه سنی تعداد ضربه های مغزی در پسران بیش از دختران است ولی مرگ و میر ناشی از آن روند متفاوتی را نشان می دهد یعنی مرگ و میر در پسران کمتر از دختران بوده است.

جدول شماره ۴- توزیع موارد مرگ و میر بیماران

1- Blunt

2- Prospectire.

چشم می‌خورد. اختلاف جنس، هم در چگونگی و هم در تعداد دفعات برخورد با خطر توأم است. بطور مثال مسافتی که مردان رانندگی می‌کنند بیشتر است و خیلی بیشتر احتمال دارد که در شب و یا در مواقعی که رانندگی خیلی مشکل‌تر است رانندگی کنند. همچنین شغل‌های خطرناک و سنگین از قبیل کار در ساختمان‌های بلند خاص مردان است. بنابراین صرف نظر از خصوصیات روانی، شخصیتی افراد، نوع شغل و میزان تماس با عامل خطر نیز تعیین کننده تفاوت مرگ و میرهای مربوط به اختلاف جنسی است.

علل ضربه مغزی:

در بررسی حاضر ضربه های مغزی برحسب علل بوجود آورنده آن مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج آن به ترتیب اهمیت عبارتند از:

الف - سقوط از بلندی ب - تصادف با اتومبیل یا موتورسیکلت ج - زد و خورد.

بدین معنی که بیش از نیمی از ضربه های مغزی ۶۰/۲٪ ناشی از سقوط از بلندی و ۳۱/۳٪ ناشی از تصادف با اتومبیل و موتورسیکلت و بقیه موارد ۸/۵٪ ناشی از زد و خورد بوده است.

از این نظر در مقایسه با یافته های مطالعاتی که از آمریکا، انگلستان، کانادا، استرالیا، انجام گرفته، مهمترین عامل ضربه های مغزی رانندگی از تصادف ترافیکی گزارش می‌کنند (۱، ۲، ۸، ۹) و به نظر می‌رسد این اختلاف ناشی از توزیع سنی متفاوت بیماران ضربه مغزی و در نتیجه علل بوجود آورنده آن در ایران با کشورهای پیشرفته که این مطالعه در آنجا انجام گرفته همین تفاوت می‌باشد. به این ترتیب که در مطالعات آنان کودکان زیر پنج سال کمترین ضربه‌های مغزی را نشان داده‌اند در حالیکه در مطالعه اخیر نشان داده شده است که کودکان زیر پنج سال بالاترین درصد ضربه های مغزی را دیده‌اند که مهمترین آن سقوط از بلندی و ارتفاع است. همانطور که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد چنانچه توزیع سنی بیماران را برحسب عامل به وجود آورنده ضربه مغزی مورد بررسی قرار دهیم مشاهده خواهیم کرد که تا قبل از ۲۰ سالگی سقوط از ارتفاع و پس از ۲۰ سالگی

مبتلا به ضربه مغزی را برحسب نوع ضربه و حادثه نشان می‌دهد از این جدول چنین نتیجه می‌شود که: بیش از ۵۰٪ علت مرگ و میر ناشی از ورم مغزی (۱) (۶۶/۷٪) و سپس ورم و کانسیوزن (۲) (۱۶/۷٪) بوده و بقیه موارد ۱۶/۶٪ ناشی از تشنج و لخته شدن سینوس ساژیتال (۳) است. بیشتر این مرگ و میرهای یعنی در حدود ۶۷٪ ناشی از تصادف ۲۳٪ بعلت سقوط از ارتفاع است که این نشان دهنده اهمیت شدت تصادف و مرگ و میر ناشی از آن است.

بحث و نتیجه گیری:

گزارشهای متعددی با نتایج متفاوت از وقوع و الگوی ضربه های مغزی توسط کشورهای نظیر اروپا، ژاپن، آمریکا و هندوستان ارائه شده است، به نظر می‌رسد که این اختلاف ناشی از نوع مطالعه شرایط مختلف جغرافیایی یا وضعیت اقتصادی - اجتماعی یا فرهنگی متفاوت آنها باشد. در این بررسیها علاوه بر اختلاف بین کشوری، اختلافات داخلی منطقه‌ای نیز مشاهده می‌شود.

در مطالعه حاضر ۷۶۵ بیمار مبتلا به ضربه مغزی از کل ۱۳۲۸۵ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان شریعتی که برابر با ۶٪ است مورد بررسی قرار گرفتند تا خصوصیات آنان و علل به وجود آورنده آن شناسایی شده و با نتایج دیگران بشرح زیر مقایسه گردد.

سن و جنس:

بیشترین ضربه‌های مغزی مربوط به کودکان و نوجوانان زیر ۲۰ سال بوده و از این نظر با گزارشهای فیلد (۷) از انگلستان و ویلز (۴) در سال ۱۹۷۲ و مطالعه کلابر (۷) از آمریکا در سال ۱۹۸۲ مطابقت دارد. (۷۴)

عامل جنس یکی دیگر از عوامل اصلی در وقوع ضربه‌های مغزی است اکثر مطالعات انجام شده توسط محققان خارجی در این زمینه تا شیر جنس را بررسی کرده و نشان داده‌اند که وقوع ضربه های مغزی در مردان بیش از زنان و این نسبت ۲-۳ برابر است (۱۰۴) که نتایج آنان با یافته بررسی حاضر که ۲/۲ است برابری می‌کند این اختلاف جنسی به خصوص در گروه جنسی ۱۰-۲۰ سال به نحو بارزی در این مطالعه به

تصادف با اتومبیل و موتورسیکلت مهمترین عاملی هستند که از این گروه سنی ببعدها نتایج مطالعات دیگران که تصادفات ترافیکی را مهمترین عامل می‌دانند مشابهت دارد. و به نظر می‌رسد که والدین کودکان را اهمیت و خطرات ضربه های مغزی بایستی آگاه نمود و آموزشهای لازم را در مورد مراقبت کافی به آنان داد.

مرگ و میر:

درصد مرگ و میر ناشی از ضربه های مغزی که توسط مطالعات مختلف گزارش گردیده است متفاوت است و این رقم ۱/۹ - ۱۷/۵ درصد متغیر است (۳۰، ۱۱، ۱۰، ۸، ۱۲) در بررسی حاضر این رقم با کمی اختلاف برابر با ۱/۶ درصد است. اختلافی که در مرگ و میر ملاحظه می‌گردد مربوط به اختلاف در توزیع سنی و شدت ضربه است به طوریکه در مطالعاتی که توسط جنت (۷) و همکاران (۵) در سال ۱۹۷۶ انجام شده است درصد مرگ و میر را در بیماران ضربه مغزی که در حالت اغما بسر می‌برده‌اند ۵۲٪ ذکر می‌کنند از طرف دیگر همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌گردد ۴۲٪ مرگ و میر در کودکان ۱-۵ سال است و این با یافته های دیگران در کشورهای پیشرفته که کمترین میزان مرگ و میر را در این سن گزارش می‌کنند متفاوت است که احتمالاً " به علت اختلاف در نوع و شدت حادثه در این گروه سنی در این مناطق است همچنین درصد مرگ و میر در مردان با ۵۸٪، بیشتر از زنان بوده و این نشان دهنده شدت ضربه در مردان است که از این نظر با مطالعات دیگران مشابه است. لازم به یادآوری است که این ارقام نماینده واقعی میزان مرگ و میر ناشی از ضربه های مغزی نبوده و در بیمارانی که به بیمارستان و اورژانس نمی‌رسند به دلایل مختلف ذیل به مراتب بالاتر است.

الف - بیماران دچار ضربه های مغزی خیلی شدید در همان لحظات اولیه در محل حادثه فوت می‌شوند.

ب - نبودن امکانات درمانی اولیه و اورژانس در محل وقوع حادثه و نرسیدن به موقع این بیماران به بخش جراحی مغز و اعصاب.

گزارشهای منتشره از آمریکا توسط کلابروفیلد از انگلستان (۷۴) میزان مرگ و میر در این دسته از بیماران را ۶۵٪ کل مرگ و میرهای ناشی از ضربه مغزی ذکر می‌کنند.

پیشنهادات:

با توجه به بررسی فوق به منظور پیشگیری و درمان بهتر و سریع تر بیماران ضربه مغزی و کاهش مرگ و میر ناشی از آن نکات زیر توصیه می‌شود:

۱- بالا بردن سطح آگاهی والدین در زمینه اهمیت و خطرات ضربه مغزی و آموزشهای لازم در مراقبت صحیح از کودکان.

۲- آموزش بزرگسالان به منظور رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی به خصوص رعایت حداکثر سرعت و حق تقدم.

۳- استفاده از کمربند ایمنی در رانندگی های طولانی.

۴- آموزش به موتورسواران و تشویق آنان به استفاده از کلاه ایمنی.

۵- انجام کمکهای اولیه سریع و به موقع در محل بروز حادثه.

۶- انتقال هرچه سریعتر بیماران به مراکز و بیمارستانهایی که دارای بخش جراحی مغز و اعصاب و بخش مراقبتهای ویژه هستند.

۷- ساخت و آماده سازی محلهایی که به منظور کمک و درمان موقعیت اولیه ضربه های مغزی و توزیع و انتقال آنان به بخش های جراحی مغز و اعصاب.

۸- مجهز کردن بخشهای جراحی مغز و اعصاب و بخش مراقبتهای شدید به وسایل و تجهیزات کافی.

جدول شماره ۱ - توزیع ۷۶۵ مورد ضربه مغزی برحسب سن، جنس و نوع حادثه.

نوع حادثه و جنس												سن (سال)					
تصادفات با اتومبیل یا موتور سیکلت												سقوط از ارتفاع		زد و خورد		جمع	
جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن				
۴۷	۱۸	۲۹	۲	۰	۲	۱	۰	۱	۴۴	۱۸	۲۶	۱-۰					
(%۶/۱)	۸۴	۱۲۷	۲۴	۱۴	۱۰	۱	۰	۱	۱۸۶	۷۰	۱۱۶	۵-۱					
۲۱۱																	
(%۲۷/۶)	۴۶	۱۲۶	۵۹	۲۰	۳۹	۷	۲	۵	۱۰۶	۲۴	۸۲	۱۰-۵					
۱۷۲																	
(%۲۲/۵)	۱۸	۹۳	۴۱	۶	۳۵	۱۵	۳	۱۲	۵۵	۹	۴۶	۲۰-۱۰					
۱۱۱																	
(%۱۴/۵)	۳۲	۶۹	۴۷	۱۳	۳۴	۱۹	۶	۱۳	۳۵	۱۳	۲۲	۳۰-۲۰					
۱۰۱																	
(%۱۳/۲)	۲۱	۳۳	۲۷	۹	۱۸	۱۲	۲	۱۰	۱۵	۱۰	۵	۴۰-۳۰					
۵۴																	
(%۷/۲)	۷	۱۷	۱۴	۶	۸	۴	۰	۴	۶	۱	۵	۵۰-۴۰					
۲۴																	
(%۳/۱)	۶	۱۹	۱۳	۵	۸	۵	۰	۵	۷	۱	۶	۶۰-۵۰					
۲۵																	
(%۳/۳)	۶	۱۴	۱۳	۴	۹	۱	۰	۱	۶	۲	۴	۷۰-۶۰					
۲۰																	
۷۶۵	۲۳۸	۵۲۷	۲۴۰	۷۷	۱۶۳	۶۵	۱۳	۵۲	۴۶۰	۱۴۸	۳۱۲	جمع					
(%۱۰۰)			(%۳۱/۳)			(%۸/۵)			(%۶۰/۲)								

جدول شماره ۲- توزیع نوع و محل شکستگی بر حسب سن

سن	فرونتال		پاریتال		تامپورال		اکسیپیتال		جمع	
	خطی	فرورفته	خطی	فرورفته	خطی	فرورفته	خطی	فرورفته	خطی	فرورفته
۱-۰	-	-	۹	۲	۱	-	۱	-	۱۱	۲
۴-۱	۱۱	-	۱۸	۱	۵	-	۸	-	۴۲	۱
۹-۵	۶	-	۱۵	۱	۳	-	-	-	۲۴	۱
۱۹-۱۰	۱	-	۴	-	۱	-	-	-	۶	-
۲۹-۲۰	۲	۱	۳	۱	-	-	۲	-	۷	۲
۳۹-۳۰	۲	-	۱	-	۱	-	۱	-	۵	-
۴۹-۴۰	۱	-	-	-	-	-	-	-	۱	-
۵۹-۵۰	۱	-	۱	-	۲	-	-	-	۴	-
۶۹-۶۰	-	-	-	-	-	-	۲	-	۲	-
جمع	۲۴	۱	۵۱	۵	۱۳	-	۱۴	-	۱۰۲	۶

جدول شماره ۳- توزیع ۷۶۵ مورد ضربه مغزی برحسب سن و جنس و مرگ و میر در مراجعین به بیمارستان

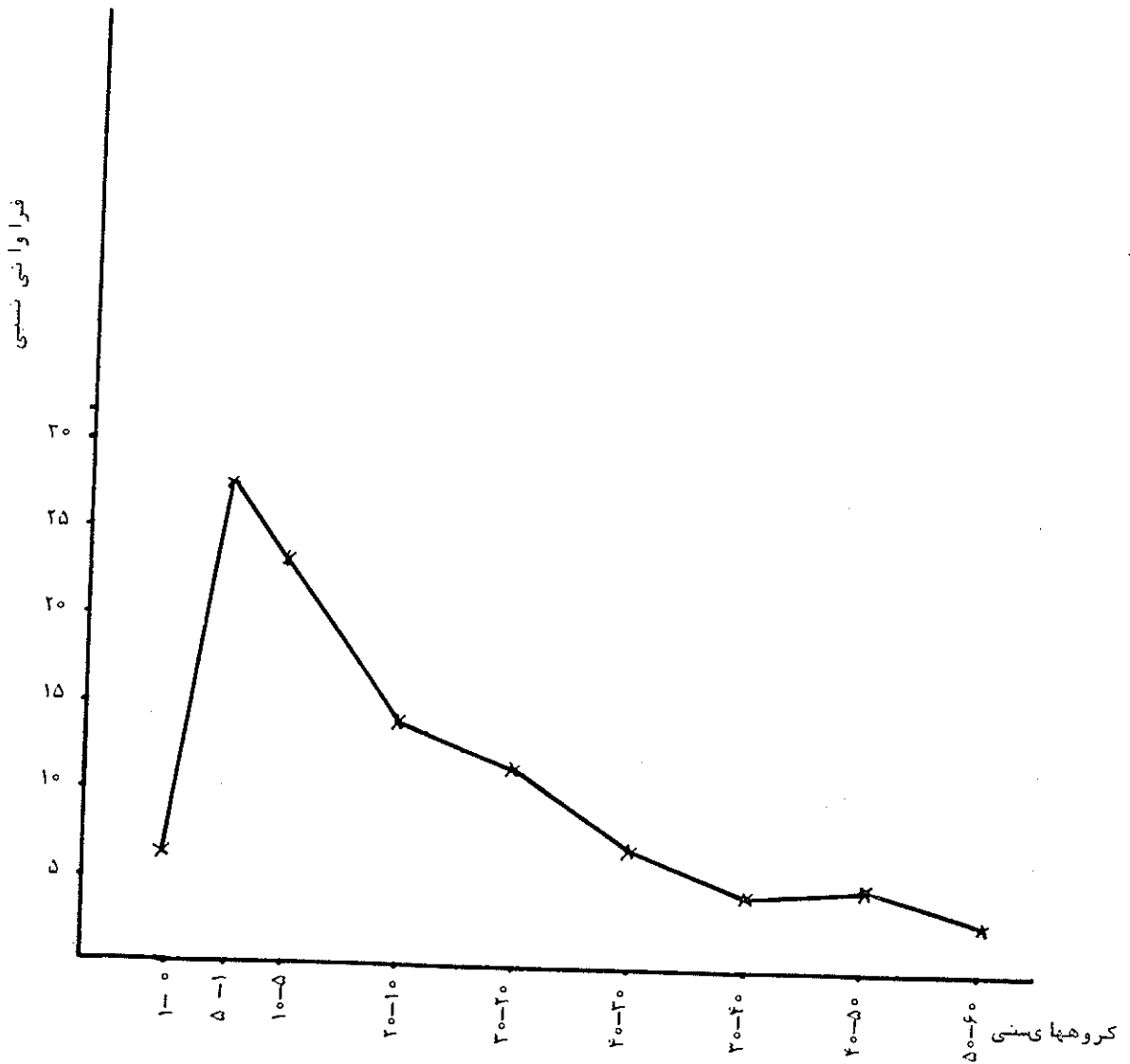
دکتر شریعتی در فاصله سالهای ۶۸-۱۳۶۷

سن	جنس		مذکر		مونت		جمع	
	تعداد	مرگ و میر	تعداد	مرگ و میر	تعداد	مرگ و میر	تعداد	مرگ و میر
۱-۰	۲۹	۰	۱۸	۰	۴۷	۰		
۴-۱	۱۲۷	۱	۸۴	۴	۲۱	۵		
۹-۵	۱۲۶	۱	۴۶	۰	۱۷۲	۱		
۱۹-۱۰	۹۳	۲	۱۸	۰	۱۱۱	۲		
۲۹-۲۰	۶۹	۱	۳۲	۰	۱۰۱	۱		
۳۹-۳۰	۳۳	۰	۲۱	۰	۵۴	۰		
۴۹-۴۰	۱۷	۰	۷	۰	۲۴	۰		
۵۹-۵۰	۱۹	۱	۶	۰	۲۵	۱		
۶۹-۶۰	۱۴	۱	۶	۱	۲۰	۲		
جمع	۵۲۷	۷	۲۳۸	۵	۷۶۵	۱۲		
		(%۱۳/۳)		(%۲/۱)		(%۱/۶)		

جدول شماره ۴ - توزیع مرگ و میر در بیماران ضربه مغزی برحسب نوع تروما و حادثه در مراجعین به بیمارستان
دکتر شریعتی در فاصله سالهای ۶۸-۱۳۶۷

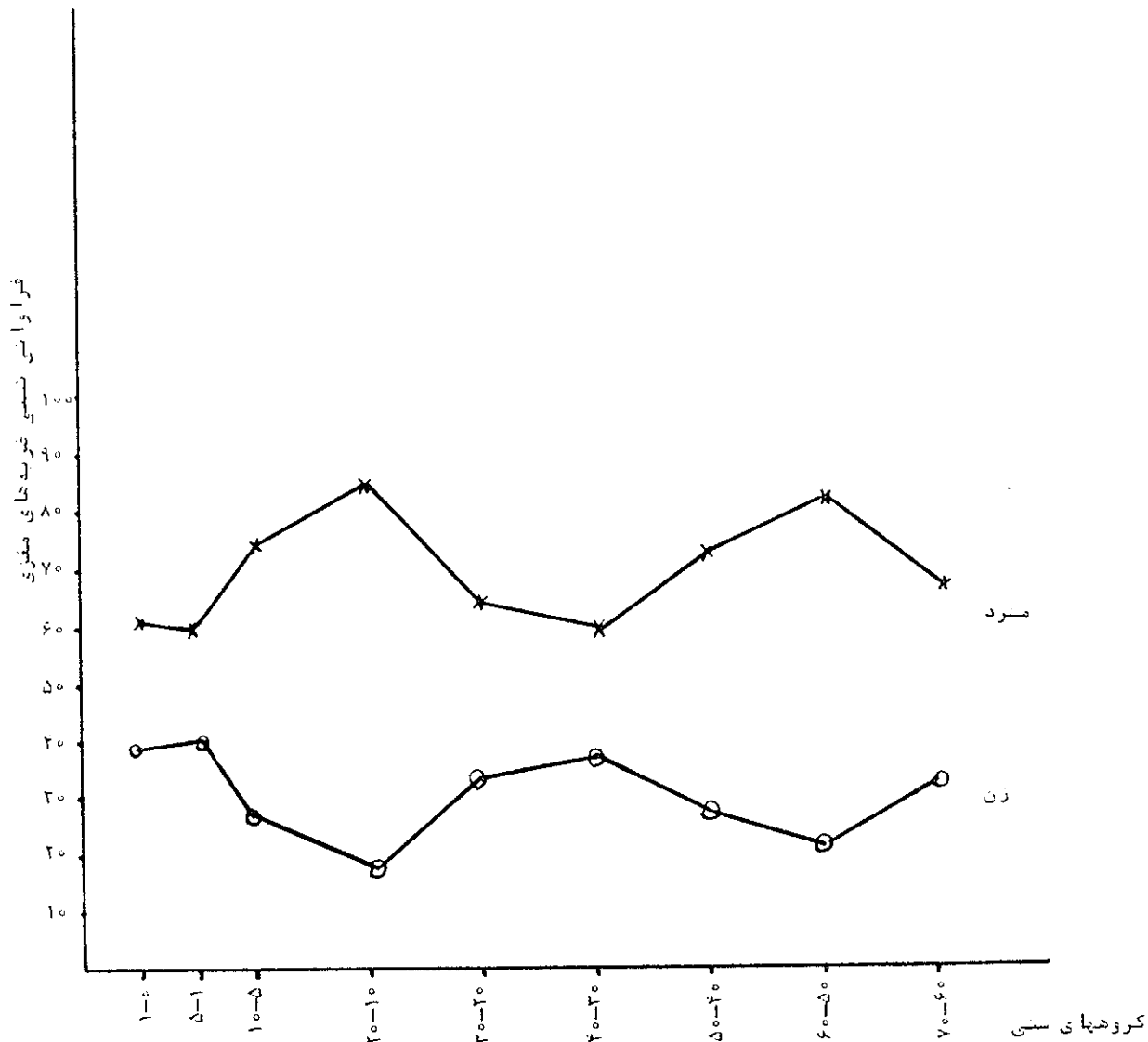
نوع تروما	خون ریزی خارج دور مغز ^۴	خون ریزی زیر دور مغز ^۵	خون ریزی داخل نسج مغز ^۶	سقوط از ارتفاع	ورم مغز
علت مرگ	سقوط از ارتفاع	تصادف	سقوط از ارتفاع	تصادف	سقوط از ارتفاع
ورم مغزی (۱)	۰	۱	۰	۲	(۶۶/۷) % ^۴
ورم و کانیتوزن (۲)	۰	۲	۰	۰	(۱۶/۷) % ^۵
تشنج	۰	۰	۱	۰	(۸/۳) % ^۶
لخته سینوس (۳)	۱	۰	۰	۰	(۸/۳) % ^۶
جمع	۱	۳	۱	۲	(۱۰۰) % ^۴

- 1-BRAIN EDEMA
- 2-CONTUSION
- 3-SAGITAL SINUS THROMBOSIS
- 4- EXTRA DURAL HEMATOMA
- 5- SUBDURAL HEMATOMA
- 6- INTRACEREBRAL HEMATOMA



نمودار شماره ۱ - توزیع فراوانی نسبی بیماران فربه مغزی برحسب سن از مراجعین

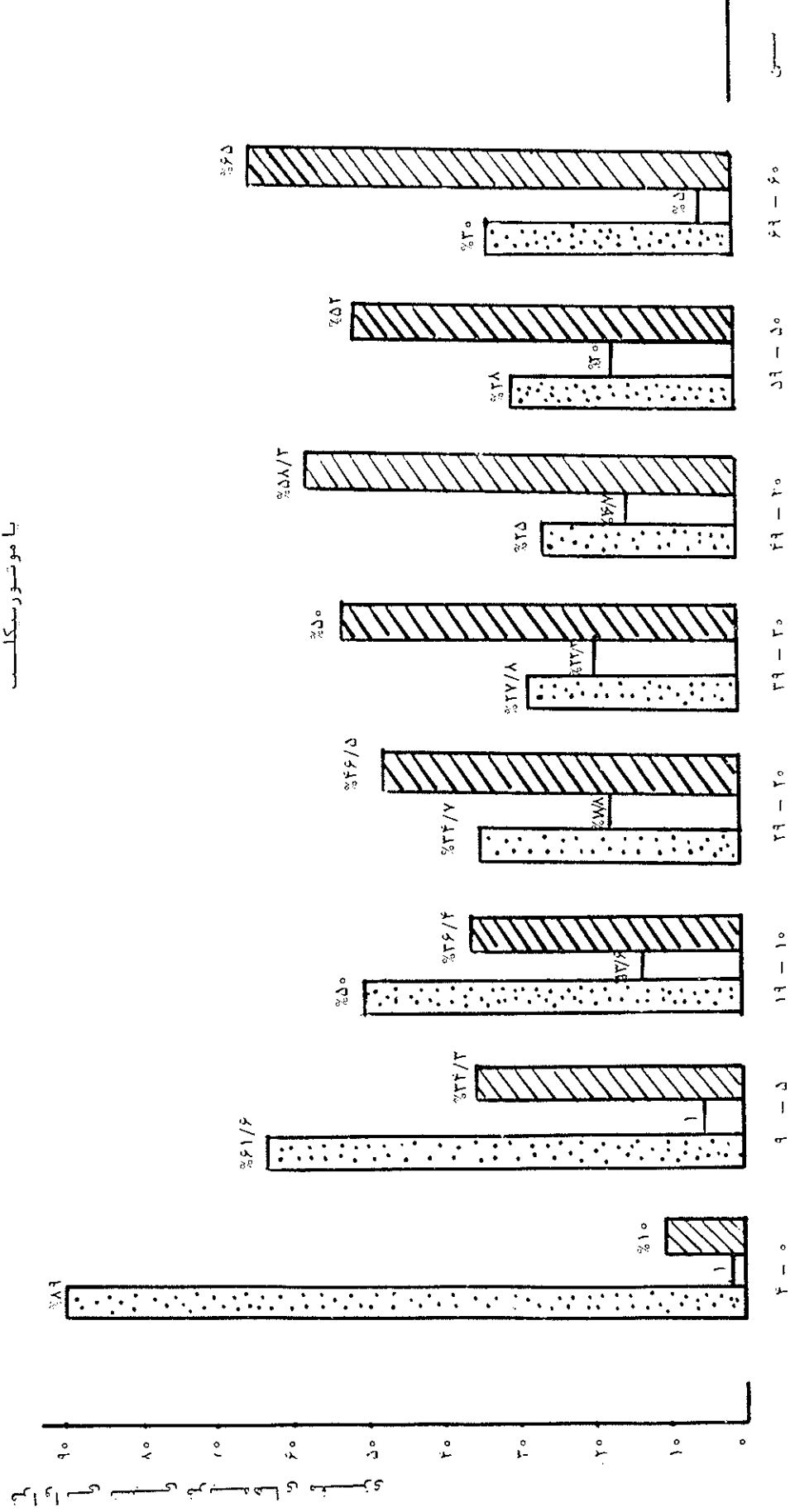
به بیمارستان شریعتی در فاصله سالهای ۶۷ - ۱۳۶۸



نمودار شماره ۲ : توزیع فراوانی نسبی بیماران ضربه مغزی بر حسب سن و جنس از مراجهین

بهدیما رستان شریعتی در فاصله سالهای ۶۷ - ۱۳۶۸

خطوط از ارتفاع
زرد و خورد
تعداد با اتوموبیل
یا موتورسیکلت



شماره تصادفات - ۳ - در صد تراوانی ضربهای مغزی بر حسب علل بوجود آورنده آن در سن درمراجمین به بیماران نرسیده در فاصله سنی ۶۷ - ۱۳۶۸

REFERENCES:

- 1- Annegers JH, Kurland LT, The epidemiology of Central nervous system Trauma, research Status report. Washington DC: National Institutes of Health, 1979.
- 2- Back E. United States Health Interview Survey. Quoted in Annegers JH, Kurland LT. The epidemiology of central nervous trauma. In Osom EL, ed, Central Nervous System trauma research status report. Washington DC: National Institutes of Health, 1979.
- 3- Barr JB, Ralson GJ. Head injuries in a peripheral hospital, Lancet, 2 : 519-22, 1964.
- 4- Field JH. Epidemiology of head injuries in England and Wales, London: Her Majesty, S Stationary Office, 1976.
- 5- Jennett B, Teasdale G, Braakman R. et al. Predicting outcome in Individual patients after Severe head injury. Lancet: 1:1031-4, 1976.
- 6- Jamieson KG. Surgical lesions in head injuries; their relative Incidence Mortality rates and trends. Aust NZ J Surg: 44:241-50. 1974.
- 7- KLAUBER, M. and et al. The epidemiology of head injury. AM.J. of Epidemiology 113 : 500- 9, 1981.
- 8- Kerr TA, Kay WK, Lassman LP. Characteristics of patients, type of Accident and mortality in a consecutive series of head injuries- Admitted to a neurosurgical UNIT. Br J prev Soc Med: 25:179-85, 1971.
- 9- Klonoff H, Thompson GB. Epidemiology of head injuries in adults. A Pilot Study. Can Med Assoc J, 100: 235-41, 1969.
- 10- Lewin W. Head injuries in civil practice. Proc R Soc Med. 47:865-9, 1954.
- 11- Rowbotham GF, MacIver IN, Dickson et al: Analysis of 1400 cases of Acute injury to the head. Br Med J, 1:726-30 , 1954.
- 12- Steadman JH, Graham JG. Rehabilitation of the brain injured. Proc.R. Socmed, 23- 63: 1970.

۱۳- دکتر محمودی ، دکتر ملک افغلی ، مجله دارو و درمان شماره ۱- ۱۳۶۲