Archive of SID

بررسی اپیدمیولوژی ۱۰۰۰ مورد ترومای عضلانی- اسکلتی در شهرستان ساری طی سال های ۷۷-۷۸

مسعود شایسته آذر (M.D.)* محمدحسین کریمی نسب (M.D.)*
سید افشین شروفی (M.Sc)** علیرضا خلیلیان (Ph.D.) ***

چکیده

سابقه و هدف : ترومـا همواره یک معضل اقتصادی، اجتماعی و طبی بوده که نه تنها سبب مرگ و میر می شود، بلکه به علت نیاز به مراقبت های پزشکی طولانی موجب هزینه های زیاد می گردد. لذا با توجه به شیوع ترومای عضلانی- اسکلتی، و نظر به عدم اطلاع از اپیدمیولوژی آن در منطقه، این تحقیق انجام گرفت.

مواد و روش ها : در این مطالعه توصیفی که در نیمه دوم سال ۱۳۷۷ و نیمه اول سال ۱۳۷۸ انجام گرفت، یک روز در هفته به صورت تصادفی انتخاب و برای کسانی که به دلیل صدمات سیستم اسکلتی به بیمارستان های دارای سرویس ارتوپدی شهرستان ساری مراجعه کرده بودند (۱۰۰٤ نفر) پرسشنامه تکمیل گردید.

نتایج : از تعداد ۱۰۰٤ نفر مصدوم، ۷۰۵ نفر مذکر و ۲۹۹ نفر مؤنث بودند. در ٥٤۷ مصدوم ضایعات در سمت چپ و ٤۳۳ نفر ضایعات در سمت راست و در ۲٤ مورد ضایعات در خط وسط ایجاد شده بودند. ۹۸ مورد شکستگی باز در استخوان های بلند ومابقی صدمات ازنوع بسته بوده است. در رفتگی مفصل شانه شایعترین در رفتگی مفاصل بزرگ بدن و شکستگی استخوان های رادیوس و اولنا شایعترین شکستگی در بدن بوده است(۳۰/٤ درصد). ۷۰/۵ درصد شکستگی های لگن به دلیل تصادفات رانندگی و ۲٦/۵ درصد آنها به علت سقوط از بلندی و درخت، ریزش آوار، و غیره رخ داده است. ۷۵/٦ درصد شکستگی های پروگزیمال فمور در سنین بالاتر از ۵۰ سال ایجاد شده است و شایعترین ضایعات پروگزیمال فمور، شکستگی های اینترتروکانتریک می باشد (٥٦ درصد). درمان های انجام شده توسط پزشکان معالج شامل ٦۸۸ مورد درمان بسته، ۲۹۱ مورد جراحی باز و فیکساسیون داخلی، و ۲۵ مورد فیکساتور خارجی بوده است.

استنتاج : نتایج به دست آمده بر مطالعات گسترده تر و اختصاصی در زمینه درمان و عوارض ضایعات برای دستیابی به نتایج درمانی بهتر و کاهش صدمات تأکید دارد.

واژه های کلیدی : اپیدمیولوژی، ترومـا، عضلانی- اسکلتی

مقدمه

ترومـا یا ضربه عبارت است از ضایعه ای که براثر عوامل مکانیکی یا فیزیکی ایجاد می شود و یا ناشی از برخوردهای محیطی است. ترومـا همواره یک معضل اقتصادی، اجتماعی، و طبی بوده که نه تنها سبب مرگ و میـر می‌شود، بلکه به علت نیاز به مراقبت های پزشکی طـولانـی سبب هـزینـه های زیـادی می گـردد. در ایـن

* متخصص ارتوپدی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران ✉ ساری- مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره)
** عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران *** استادیار آمار حیاتی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

Archive of SID

میان، سوانح و تصادفات از شایعترین علل مرگ و میر (Mortality) و نقص عضو (Morbidity) در کل دنیا و از جمله ایران (خصوصاً در چهار دهه اول عمر) به شمار می آیند و به دلیل صنعتی شدن کشورها، آمار آنها به طور چشمگیری در حال افزایش است(۱). در سال ۱۹۹۱ در آمریکای جنوبی ۸۵ درصد موارد تروما به علت تصادفات رانندگی بوده است(۲). ضایعات با شدت زیاد (High velocity) عامل اصلی مرگ ومیر درگروه های سنی ۱۸ تا ٤٤ سال در تمام دنیا هستند(٤،۳).

اکثر بیماران صدمه دیده (حتی بیماران دچار صدمات شدید)، به زندگی اجتماعی خود باز می گردند ولی بسیاری از آنها نیاز به خدمات سرویس های توان بخشی دارند(۵). لذا باید حرکت عمومی برای اصلاح سیستم های درمانی و حفاظتی صدمه دیدگان در سرویس‌های مراقبت ازمصدومین انجام گیرد(٦).

از آنجا که عوامل مختلفی در ایجاد ترومای عضلانی- اسکلتی دخالت دارند(۲) و این عوامل طبق شواهد موجود در کشورهای مختلف متفاوت است(۷) و آگاهی‌از ویژگی‌های اپیدمیولوژیک مصدومان می‌تواند در برنامه ریزی استانی و کشوری مؤثر باشد، لذا بر آن شدیم تا مطالعه فوق را انجام دهیم.

مواد و روش ها

طی یک مطالعه توصیفی در نیمه دوم ۱۳۷۷ و نیمه اول ۱۳۷۸ در هفته یک روز به صورت تصادفی انتخاب و برای کسانی که به دلیل صدمات سیستم اسکلتی به بیمارستان های دارای سرویس ارتوپدی شهرستان ساری مراجعه کرده بودند،پرسشنامه تکمیل گردید. درمجموع، تعداد نمونه‌ها به۱۰۰٤ نفر رسید. درپرسشنامه، مشخصات بیمار، آدرس، مکانیسم ترومای، نوع ضایعه اسکلتی، و درمان پزشک معالج ثبت می گردید.

نتایج

از تعداد ۱۰۰٤ مصدوم، ۷۰۵ نفر مذکر و ۲۹۹ نفر مؤنث بودند. جدول شمارۀ۱ توزیع سنی مصدومین را نشان می دهد.

جدول شماره۱: توزیع سنی ۱۰۰٤ مصدوم عضلانی- اسکلتی مراجعه کننده به بیمارستان های شهرستان ساری طی سال های ۷۸-۷۷

فراوانی / گروه سنی	تعداد(درصد)
۱ تا ۱۰ سال	٦٤(٦/۳۷)
۱۰ تا ۲۰ سال	۲۵۷(۲۵/٦)
۲۰ تا ۳۰ سال	۲۱۳(۲۱/۲)
۳۰ تا ٤۰ سال	۱۵۸(۱۵/۷)
٤۰ تا ۵۰ سال	۹٤(۹/۳٦)
۵۰ تا ٦۰ سال	۵۹(۵/۸۷)
٦۰ تا ۷۰ سال	٤٤(٤/۳۸)
۷۰ تا ۸۰ سال	٦۷(٦/٦۷)
۸۰ تا ۱۰۰ سال	٤۸(٤/۷۸)
جمع	۱۰۰٤(۱۰۰)

ترومای روزانه (٤۷۷ مورد) و سوانح رانندگی (۳٦٤ مورد) به ترتیب شایعترین مکانیسم های ایجاد تروما به شمار می روند. جدول شماره ۲ نحوه توزیع مکانیسم ایجاد تروما را نشان می دهد.

جدول شماره ۲: مکانیسم ایجاد تروما در ۱۰۰٤ مصدوم عضلانی- اسکلتی مراجعه کننده به بیمارستان های شهرستان ساری طی سال های ۷۷-۷۸

فراوانی / مکانیسم	تعداد (درصد)
ترومای روزانه	٤۷۷ (٤۷/۵)
سوانح رانندگی	۳٦٤(۳٦/۲)
نزاع	۲۳(۲/۲۹)
صدمات شغلی	۵٤(۵/۳۷)
صدمات ورزشی	۸٦(۸/۵٦)
جمع	۱۰۰٤(۱۰۰)

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

Archive of SID

نتایج این بررسی ٦١ مورد شکستگی در استخوان های ترقوه و کتف، ٧ مورد دررفتگی مفصل آکرومیوکلاویکولار، ١٣ مورد دررفتگی شانه، ٩٦ مورد شکستگی در قسمت های مختلف استخوان بازو، ٦ مورد دررفتگی آرنج، ٣٠٦ مورد شکستگی در استخوان های ساعد، ٨٣ مورد ضایعات استخوان های دست و مچ دست، ١٨مورد شکستگی درمهره‌ها، ٣١ مورد شکستگی لگن، ٨ مورد دررفتگی هیپ، ٨٩ مورد شکستگی در قسمت های مختلف استخوان ران، ٣ مورد دررفتگی زانو، ١٥ مورد شکستگی کشکک زانو، ١٧٨ مورد شکستگی ساق پا، ١٨ مورد شکستگی کالکانئوس، ٩ مورد شکستگی دیگر استخوان های مچ پا و ٤٩ مورد شکستگی استخوان‌های متاتارس و انگشتان پا و١١ مورد دررفتگی در مفاصل کوچک پا را در میان مصدومین مراجعه کننده مشخص نمود.

از کل ضایعات فوق ٩٨ مورد شکستگی باز در استخوان های بلند و بقیه صدمات بسته بوده است.

درمان های انجام شده توسط پزشکان معالج شامل ٦٨٨مورد درمان بسته،٢٩١ موردجراحی بازو فیکساسیون داخلی، و ٢٥ مورد فیکساتور خارجی بوده است. چهل و هفت نفر از بیماران قبل از مراجعه به پزشک متخصص توسط شکسته بند محلی دستکاری شده بودند. با توجه به طول مدت مطالعه، ١٦٨ نفر از مصدومین دچار عوارض مختلفی شدند که برای مدت طولانی تحت درمان های لازم قرار گرفتند(ثبت گردید).

ضایعات شانه شامل شکستگی ترقوه و کتف و ضایعات مفصل آکرومیوکلاویکولار درجنس مذکر(٦٧ درصد) بیشتر از جنس مؤنث (٣٣ درصد) و در سمت چپ (٧١ درصد) بیشتر از سمت راست (٢٩ درصد) مشاهده شد. کلیه ضایعات از نوع بسته بوده است و جز دو بیمار (یک مورد شکستگی یک سوم دیستال ترقوه و یک مورد ضایعه مفصل آکرومیوکلاویکولار) همگی به صورت بسته تحت درمان قرار گرفتند. نتیجه درمان بسته عالی بوده است، به طوری که فقط یک مورد عدم جوش خوردن (Nonunion) ترقوه وجود داشت که متعاقباً جراحی باز و فیکساسیون داخلی ٤ ماه بعد از ضایعه اولیه انجام گردید.

در رفتگی مفصل شانه شایعترین در رفتگی مفاصل بزرگ بدن بود که همگی آنها قدامی بودند.

از مجموع ٩٦ مورد شکستگی استخوان بازو، ١٩ مورد در پروگزیمال، ٨ مورد در تنه، ٥٦ مورد در سوپراکندیلار، ٨ مورد در کندیل لترال، ٢ مورد در اپی کندیل داخلی، و ٣ مورد از نوع Tدیستال هومروس (داخل مفصلی) بوده است.

در میان شکستگی های تنه استخوان بازو، دو مورد شکستگی باز به دلیل تصادف رانندگی وجود داشت. همچنین ٣ مورد از شکستگی های پروگزیمال هومروس به دلیل ضایعات پاتولوژیک (Unicamerai bone cyst) بوده است. هفتاد ویک درصد از شکستگی های سوپراکندیلار آرنج کودکان به دلیل سقوط از ارتفاع کمتر از ١ متر روی داده و ٩٥ درصد آنها از نوع اکستانسیون بوده است. ٩٦/٥ درصد مصدومین با شکستگی سوپراکندیلار بین سنین ٥ الی ١٥ سال قرار داشتند. در میان بیماران با ضایعه سوپراکندیلار آرنج، یک مورد ضایعه عصب رادیال وجود داشت که بدون انجام درمان جراحی خود به خود بهبود یافت.

بیشترین عارضه درمانی (٣ مورد دفورمیتی واروس) در بین کسانی بود که جابه‌جایی در محل شکستگی داشته و درمان بسته شده بودند، درحالی که درشکستگی با جابه جایی سوپراکندیلار آرنج بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، از ١٤ بیمار فقط ١ مورد دچار دفورمیتی شد.

شکستگی استخوان های رادیوس و اولنا شایعترین شکستگی در بدن بوده (٣٠/٤ درصد) که مکانیسم عمده

www.SID.ir

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

Archive of SID

آن در کودکان و بزرگسالان زمین خوردن طی حوادث روزمره و ورزش بوده است(۸۰ درصد). ٦٨ درصد مصدومین دچار این نوع شکستگی، مذکر و مابقی مؤنث بوده اند. در ۵۵ درصد موارد اندام سمت چپ، و در ٤٢ درصد موارد اندام سمت راست، و در ۳ درصد موارد نیز هر دوطرف دچارشکستگی شده‌اند. ٦١ درصد مصدومین با شکستگی استخوان های رادیوس و اولنا در دو دهه اول زندگی خود قرار داشتند. شایعترین محل شکستگی در استخوان‌های رادیوس و اولنا قسمت دیستال آنها می باشد(جمعاً ۷۲ درصد) و سپس تنه این استخوان ها در مرحله دوم قرار دارد (٢٤ درصد) و بقیه در پروگزیمال این دو استخوان روی داده است.

شکستگی ها و ضایعات دیستال رادیوس و اولنا به بهترین شکلی به درمان بسته و گچ گیری پاسخ دادند. درمجموع،۹۱ درصد با جا اندازی بسته و ۹ درصد با جا اندازی باز و انجام فیکساسیون داخلی تحت درمان قرار گرفتند. بیماران با درمان بسته، ۳ مورد بدجوش خوردن با اشکال درعملکرد، ۱مورد شکستگی مجدد دو ماه بعد از بازکردن گچ، و درمیان شکستگی‌های داخل مفصلی همراه با محدودیت حرکتی، ٤ مورد استئوآرتریت گزارش گردید.

۸۳ درصد از مصدومین با ضایعات دست و مچ دست مذکر و مابقی مؤنث بوده اند. در ۵۸ و ٤٢ درصد موارد به ترتیب شکستگی در سمت راست و چپ رخ داده بود.شایعترین علت شکستگی، ضایعات شغلی‌دست بوده است. ٦٠ درصد از کل ضایعات شغلی در دست روی داده است. شایعترین عارضه در ضایعات دست، محدودیت حرکتی بود که در ۷ درصد موارد بعد از درمان به وجود آمد.

در مورد ضایعات و صدمات مهره ای به دلیل این که تعدادی از بیماران به سرویس های جراحی مغز و اعصاب مراجعه نموده اند، هیچ اظهار نظری نمی کنیم.

تصادفات رانندگی و حوادث روزمره زندگی (نظیر سقوط از بلندی و درخت، ریزش آوار و غیره) به ترتیب علت ۷۰/۵ و ٢٦/۵ درصد از شکستگی های لگن بوده است.

۵۵/۸ درصد از شکستگی‌ها در راموس های فوقانی و تحتانی پوبیس (شایعترین محل) روی داده است. ١٤/٨ درصد این ضایعات،شکستگی‌های حفره استابولوم بودند که در مقایسه با ضایعات خارج مفصلی پیش آگهی بسیار بدتری دارند. ٦١/٩ درصد ضایعات در دهه دوم، سوم، و چهارم زندگی رخ داده است. ٤٧ درصد بیماران دچار ضایعات همراه بودند که شایعترین آن صدمات سیستم ادراری است که بعد از آن ضایعات احشاء داخل لگن و حفره شکمی قرار می گیرد.

شکستگی های پروگزیمال فمور در ۷۵/٦ درصد موارد در سنین بالاتر از ۵۰ سال رخ داده است. ۷۳ درصد این صدمات طی حوادث معمول روزمره و ٢٤ درصد آنها بر اثر سوانح رانندگی رخ داده بود. زمین خوردن در حمام، دستشویی یا کنار حوض آب و یا سقوط از روی پله از جمله شایعترین دلایل بروز این ضایعات در سالمندان به شمار می رود.

شایعترین ضایعات پروگزیمال فمور،شگستگی های اینترتروکانتریک بوده است(٥٦ درصد موارد). بهترین درمان این صدمات جراحی Hip nailing بوده است که انجام‌گشته و عوارض آن شامل بیرون زدگی Nail (۷ درصد)، بدجوش خوردن(۵ درصد) و فلج عصب پرونئال ، استخوان سازی نا به جا، صدمات عصب سیاتیک، و نارسایی وسیله(جمعاً ۷ درصد) بوده است.

تمامی موارد در رفتگی های هیپ به دلیل تصادفات رانندگی و موتور سیکلت بوده است. فقط در یک مورد یک کارگر معدن که زیر واگن حمل سنگ (ترومای شغلی) صدمه دیده بود به دلیل تأخیر در جا اندازی (حدود ۱۸ ساعت) دچار نکروز آواسکولر سر فمور

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

Archive of SID

گردید. نامبرده طی ترومای اولیه دچار صدمه عصب سیاتیک نیز شده بود که تا پایان مدت پیگیری، صدمه عصبی بهبود یافت.٦٠درصد شکستگی های تنه ودیستال فمور به علت تصادفات رانندگی و حوادث جاده‌ای و ۳۲ درصد (خصوصاً در کودکان) به دلیل اتفاقات روزمره بوده است. ٤١/٥ درصد این ضایعات در فصل تابستان رخ داده است.۷۳ درصد مصدومین با شکستگی فمور را افراد مذکر تشکیل می دادند. در کودکان زیر ۱۵ سال، ۹٦ درصد موارد به صورت بسته توسط کشش و گچ گیری درمان شده بودند. تا یک سال پس از درمان هیچ گونه عارضه ای در بیماران مشاهده نگردید.

شکستگی های ساق پا، دومین شیوع شکستگی را در میان استخوان های بلند دارا بوده است. ٧٤ درصد مصدومین با شکستگی ساق پا در دهه دوم و سوم زندگی قرار داشتند. ٧٦ درصد بیماران مذکر و ٥٦ درصد موارد به دلیل تصادفات رانندگی رخ داده بود. در ٤٣ درصد مصدومین زخم باز وجود داشت که شایعترین شکستگی باز در بدن بوده است. ٥/٦ درصد ضایعات ساق پا به صورت جراحی باز و ٥٤ درصد این ضایعات با روش های بسته تحت درمان قرار گرفتند. ۸۱ درصد عوارض در بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند رخ داد. اکثر بیمارانی که با روش بسته تحت درمان قرار گرفته بودند، بهبودی عالی داشتند(۱۹ درصد عوارض در درمان بسته بوده است).

عمده ترین عوارض، تأخیر در جوش خوردن (۱۹ درصد)، عدم جوش خوردن (۳۳ درصد)، عفونت زخم و استخوان ناشی از شکستگی باز و یا جراحی بوده است (۲۸ درصد). در میان ضایعات ساق پا، شکستگی پروگزیمال تی بیا به صورت خارج مفصلی ۹ درصد ضایعات راشامل می‌گردید. ضایعات با صدمات خفیف، با درمان بسته پیش‌آگهی بسیارخوبی داشته ولی صدمات با انرژی زیاد، با عوارض شایعی (شامل۲۰ درصد بدجوش خوردن، ۷ درصد عفونت استخوانی، و ۷ درصد سندرم کمپارتمان) همراه بوده اند و با درمان بسته نتایج خوبی نداشته‌اند وتنها ۵۳ درصد آنها کارآیی (Function) کامل خود را باز یافتند.

از ۳ مورد در رفتگی زانو، ۲ مورد به علت تصادف رانندگی و ۱ مورد ناشی از ترومای ورزشی بوده است. هر سه در رفتگی زانو به صورت بسته درمان گشته و در هر سه مورد بعد از درمان ناپایداری زانو باقی مانده بود.

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که در شکستگی های همراه با جا به جایی سوپراکندیلار آرنج، نتایج درمان جراحی بهتر از درمان بسته بوده است که به نظر ما عامل آن عدم ارزیابی‌دقیق جااندازی بسته در رادیوگرافی‌های کنترل بعد از جا اندازی بسته می باشد. همچنین براساس یافته‌های این تحقیق، درشکستگی‌های متافیزپروگزیمال تی بیا موارد ایجاد شده به دلیل ترومای با شدت زیاد (شکستگی های خرد شده یا شکستگی های با جابه جایی شدید) نتایج درمان بسته مناسب نبوده و توصیه به جا اندازی آناتومیک و فیکساسیون داخلی استخوان می گردد.

همچنین برخی یافته ها نشان می دهد تعدادی از پزشکان ما روش هایی را به کار می برند که کلاسیک نبوده و حاصل آن عوارض بیش از مقدار قابل قبول ناشی از درمان می باشد:

الف)بیشترین عارضه درمان جراحی شکستگی های هیپ بیرون زدگی Nail به داخل استابولوم بوده است. این عارضه در نتیجه کار برد انواع قدیمی وسایل (Devices) مورد استفاده برای فیکساسیون هیپ مانند جویت نیل بوده است. توصیه به کار برد وسایل ارایه شده جدید در سطح دنیا مانند Dynamic hip screw و

www.SID.ir

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

Archive of SID

گرافی هنگام جراحی قطعاً این عارضه را خواهد کاست.

ب)بیشترین عوارض شکستگی های ساق پا درمواردی روی داده بود که پزشک معالج اقدام به جا اندازی باز و فیکساسیون داخلی با پلاک نموده بود که خود تأیید روش های درمانی است که مستمراً تأکید بر درمان شکستگی های ساق پا تا حد ممکن با روش های بسته دارند.

مجدداً یادآور می شویم که مطالعه فوق توصیفی بوده و برای مقایسه روش های درمانی قطعاً نیاز به طراحی انواع دیگری از مطالعات می باشد. هدف تمامی مؤسسات دولتی متصدی بهداشت و سلامت جامعه باید کاهش مرگ و میر و حداکثر بازگشت کارآیی و توانایی های این گروه فعال جامعه باشد. با توجه به اهمیت این مسأله، فقط ۲ درصد تحقیقات را به خود اختصاص می دهند(۸).

با توجه به دیدگاه های موجود در جامعه پزشکی باید تصمیمات مشکلی (مانند روش‌های کاهش صدمات و درمان بیماران صدمه دیده) گرفت و قوانینی به اجرا گذارد تا موجب کاهش مرگ و میر و ناتوانی‌های ناشی از سوانح مختلف گردد(۱۰،۹).

فهرست منابع

1. Schartz Shires, Daly Spencer, Qallowy Fischer. ***Principles of surgery***. 7th edition, Voll , 1999.

۲. ظفرقندی، محمدرضا؛ کاظمی، سیدمحسن؛ کریمی گرگانی،رضا. بررسی‌بیماران دچارضایعات‌تروماتیک عروقی اندام تحتانی بستری شده دربیمارستان شهدای تجریش (۶۹-۷۲) و بیمارستان سینا (۷۲-۷۷). ***طب و تزکیه***، شماره ۳۶ ، بهار ۷۹.

۳. شیرز، شوارتز و همکاران. ***اصول جراحی شوارتز***. ترجمه: رامین اشتیاقی و همکاران. تهران: انتشارات، ۱۹۹۴.

4. Committee on trauma research: injury in America: a continuing public health problem. Washington D.C. National academy press, 1985.
5. National Safety Council: accident Facts. Chicago, 1990.
6. Morris J.A, Sanchez A.A, Bass S.M. Trauma patients return to productivity. ***Trauma***. 19991; 3: 827-34.
7. American Association of Trauma Surgery Policy Statement: managed Care and the trauma System. May 1994.

۸. استفن، وستابی. تروما: ***بیماری زایی و درمان.*** ترجمه: هوشنگ پورنگ. تهران: ۱۳۷۲.

9. Backer S.P. Injuries: the neglected epidemic. stone lecture, 1985 American trauma society meeting. ***Trauma***. 1987; 27: 343-8.
10. Champion H.R, Teter H. Trauma care systems: The federal role. ***Trauma***. 1988; 28: 877-9.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-12]

www.SID.ir