



## ارزیابی اعصاب و روان در تشخیص و مدیریت ضربات وارد به سر در جریان ورزش

احمد حیدری شهرضا<sup>۱۳۴</sup> - مجید امیری<sup>۱۳۵</sup> - ناصر مومنی<sup>۱۳۶</sup>

### چکیده:

یک آسیب مغزی که ناشی از ضربه به مغز می باشد به نوعی می تواند به صدمه شدید به مغز و بیهوشی منجر شود. این یک آسیب عادی و معمولی در میان ورزشکاران آماتور و حرفه ای می باشد مخصوصاً در ورزش هایی که بازیکنان با یکدیگر برخورد دارند. این آسیب می تواند برای ورزشکاران، خانواده او، مربیان و پرسنل مدرسه ورزش بسیار دردناک باشد. خوشبختانه بسیاری از ورزشکاران به سرعت و به طور کامل بهبود می یابند. اما برخی از ورزشکاران روند بهبودی کندی دارند و این خود دلیلی برای نگرانی آنها در مورد مصدومیت مجدد آنها در طول دوران حساس و حاد بهبودی است. علاوه بر این، آن دسته از ورزشکارانی که چندین بار این آسیب سخت را تجربه کرده اند در معرض اثرات مضر و طولانی مدت آن هستند.

متخصصین اعصاب و روان با جدیت در تلاش اند تا اثرات روان شناختی و عصبی این ضربات را مشخص کنند، همچنین ارزیابی های اعصاب و روان را در رابطه با تشخیص، درمان و مدیریت آسیب های وارد به مغز در جریان ورزش در همه سطوح پیشنهاد می کنند.

واژگان کلیدی: آسیب مغزی، ورزش، ورزشکاران، تست اعصاب و روان

### مقدمه:

آسیب های مغزی، صدماتی عادی در میان ورزشکاران است. معمولاً "صدمات به سر به عدم هوشیاری منجر نمی شود. در حقیقت ۹۰ درصد از ضربات به سر در ورزش به عدم هوشیاری منجر نمی شود. به دلیل اینکه بیشتر ضربات ساده وارد به

<sup>۵</sup> - عضو علمی دانشگاه پیام نور

<sup>۶</sup> - دستیار علمی دانشگاه پیام نور

<sup>۷</sup> - عضو علمی دانشگاه پیام نور



مغز در مقایسه با آنهایی که به بیهوشی<sup>۱۳۷</sup> منجر می شوند ناچیز شمرده می شوند، کشف آنها معمولاً "دشواری تر است و ممکن است کمتر تشخیص داده شوند.

مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها گزارش کردند که هر سال حداقل ۳۰۰۰۰۰ ورزشکار فقط در آمریکا در حین ورزش دچار آسیب مغزی می شوند. (۱)

این آمار احتمالاً باید کمتر از مقدار واقعی برآورد ها باشد زیرا:

(۱) مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها آمار خود را بر اساس آن دسته از ورزشکارانی که هوشیاری خود را از دست داده اند ارائه می کند.

(۲) بازیکنان و مربیان تمایل دارند تا افراد کمتری از این موضوع با خبر شوند یا اینکه علائم و اثرات ضربه به سر خود را کوچک نشان می دهند.

دیک دریافتند که ۷۰ درصد از فوتبالیست ها علائم نشان دهنده ضربه به سر را گزارش کرده اند. اگر چه فقط ۲۳ درصد از آنها در حقیقت می دانستند که آنها ضربه ای به سر خود را تحمل کرده اند. همین آمار و ارقام مختصر نشان می دهد که چرا برخی از ورزشکاران متوجه آسیب ها نمی شوند یا آنها را گزارش نمی کنند. (۶) اما در گزارش نتایج حاصل از بررسی های به عمل بر روی بیش از ۱۵۰۰ بازیکن فوتبال دبیرستانی در مورد سابقه ضربه به سر در آنها، "بازارین" متذکر می شوند که بیش از ۴۰ درصد از آنها اعتقاد داشتند که آنها مورد اصابت ضربه ای به سرشان قرار گرفته اند اما عمداً این اطلاعات را به دلیل ترس از دست دادن موقعیت ورزشی خود آشکار نکرده اند. (۹)

آسیب های وارد شده به قسمت های مختلف بدن شامل، آسیب رباط قوزک پا، آسیب و اختلال درونی زانو، تاندون پا و مصدومیت های شانه. وقتی همه این مصدومیت ها را که در مسابقات رخ می دهد بررسی کنیم، آسیب به سر تقریباً ۴ تا ۱۰ درصد را تشکیل می دهد. در مورد آقایان آسیب به سر در ورزشهای مختلف به این شرح است: فوتبال ۶/۸ درصد، چوگان ۸/۶ درصد، بسکتبال ۳/۶ درصد، هاکی روی یخ ۹ درصد. در مورد خانم ها این درصد ها به این شرح است: چوگان ۹/۸ درصد، هاکی روی چمن ۹/۴ درصد، بسکتبال ۶/۵ درصد، هاکی روی یخ ۲۱/۶ درصد، درصد بالای آسیب در



رشته هاکی روی یخ در میان خانم ها یک نگرانی بزرگ است. تحقیقات بیشتری لازم است صورت پذیرد تا مشخص شود که چگونه این رقم بالای آسیب قابل کاهش است. (۱)

باید یک مؤسسه ای ایجاد شود تا با یک سیستم نظارت بر مصدومیت های ورزشی بتواند تا آسیب های ایجاد شده در طول تمرین را در برابر آسیب های ایجاد شده در حین بازی بررسی کند.

#### ۱- ضربه به سر بر روی جسم ، روان و اعصاب تأثیر گذار است. <sup>۱۳۸</sup>

ضربه به سر میتواند بر روی جسم، روان و اعصاب تأثیر گذار باشد. ضربه به سر ، ضربه به جمجمه را نیز به دنبال دارد و یا باعث افزایش یا کاهش ناگهانی سرعت عملکرد مغز می شود. این افزایش ضربات ناگهانی ممکن است سبب جابجایی طولی یا چرخشی مغز شود که به موجب آن بافت مغز در درون جمجمه حرکت می کند و خطر اختلال در درک و رفتار را افزایش می دهد. در اکثر موارد ، ضربه به سر در ورزش باعث ایجاد آسیبی بزرگ به مغز که با تکنیک های عکس برداری مثل سی تی اسکن یا ام آر آی قابل مشاهده باشد. آسیب های ساختاری به ساختمان مغز در ورزش هایی مثل اسب سواری یا اتومبیل رانی بیشترین آمار را به خود اختصاص داده است. (8)

اکثر موارد ضربه به سر در ورزشکاران ، ضربه ای سطحی می باشد. فقدان هوشیاری در اینگونه موارد نبوده و مدت فراموشی یا ضعف حافظه بسیار کوتاه است. این آسیب احتمالاً "مربوط به کاهش سطح سلول های عصبی ناشی از تغییرات آنی در فیزیولوژی عصب هاست. طبق تحقیقات "گیزا و هوذا"<sup>۱۳۹</sup> در سال (۲۰۰۴) تغییرات پیچیده در بافت های سلولی و آوندها که بر اثر ضربه به سر به وجود می آید را نوعی تغییر متابولیسم عصبی چند لایه توصیف می کنند. مکانیسم های اولیه شامل تغییر مکان یون ها ، سوخت و ساز غیرعادی انرژی ، کاهش سطح جریان خون به مغز و آسیب رسیدن به منتقل کننده های عصبی است. خوشبختانه در اکثر موارد سلول های آسیب دیده تحت تأثیر تمرینات صحیح قرار گرفته ، به حالت اولیه باز می گردند. (3)

138 - Concussions result in physical, psychological, and cognitive symptoms

139 -Giza and hovda(2004)



علائم عمومی ضربه به سر در ورزش شامل سر درد ، سر گیجه و گیجی ، حالت تهوع ، اختلال در یاد آوری ، خستگی و کوفتگی، مشکلات تعادلی ، اختلال در تمرکز حواس ، اختلال در خواب و عصبانیت است. بیشتر ورزشکارانی که با ضربه به سر مواجه می شوند ، دچار کاهش قابل ملاحظه ای در درک می شوند که برای آنها تست اعصاب و روان<sup>۱۴۰</sup> در نخستین ساعات ، روزها و هفته های بعد از آسیب انجام می شود.(5)

در مطالعات و اطلاعات گروهی انجام شده وبدست آمده، ورزشکاران تمایل دارند تا در مدت زمان بهبودی و اجرای تست های اعصاب و روان در مدت ۲ تا ۱۴ روز بهبودی خود را بازیابند. با این وجود توجه به این نکته مهم است که تعداد کمی از ورزشکاران هم هستند که علائم ضربه در آنها بیش از یک یا دو هفته پس از آسیب دیدگی باقی می ماند و ممکن است در مطالعات نادیده گرفته شود. اکثر ورزشکاران یک ماه پس از آسیب دیدگی کاملاً<sup>۱۴۱</sup> بهبود می یابند اما برخی نیز ممکن است تا مدت ها مشکلاتی داشته باشند. یک آزمایش اعصاب و روان اصولی بعد از آسیب توصیه می شود.

## ۲- یک آزمایش اعصاب و روان اصولی بعد از آسیب توصیه می شود.<sup>۱۴۱</sup>

آزمایش اعصاب و روان اطلاعات با ارزشی به دست می دهد که نه تنها در تشخیص آسیب ، بلکه در دنبال کردن روند بهبودی نیز می تواند با ارزش باشد. اولین مدل اصولی برای ارزیابی اعصاب و روان در ورزشکاران را "بارس ات آل" در دانشگاه ویرجینیا فراهم کرد. این مدل هم اکنون برای گروه وسیع تری از ورزشکاران شامل حرفه ای ها ، دانشجویی ها ، ورزشکاران دبیرستانی و ... توسعه یافته است. این مدل در مقایسه با مدل های سنتی قبلی بسیار پرکاربرد تر است.(4)

مدل های تشخیص و مدیریت ضربه به سر در ورزش ، به منظور بالا بردن غربالگری تعداد وسیعی از ورزشکاران طراحی شده تا برای هر ورزشکار استاندارد فردی ارائه کند. این ارزیابی اصولی قصد بیان یک ارزیابی جامع و فراگیر را ندارد بلکه هدف آن تشخیص آن عوارضی است که هنگام ضربه به سر واقع می شود مثل حافظه ، درک و شناخت ، سرعت پردازش ذهنی و زمان عکس العمل. اینک عملکرد ادراکی عصب های ورزشکار باید به حد اولیه و قابل قبول برسد تا به بازی ها باز گردد یک اصل پذیرفته شده است. با این کار از ایجاد مصدومیت های احتمالی بیشتر در طول دوره بهبودی ( که در این دوره

140 -Neuropsychological testing

141 - Baseline and post-injury neuropsychological testing is preferred



ورزشکار آسیب پذیر است ( جلوگیری می شود. اگر چه در رابطه با اجرای آزمایش های اعصاب و روان ، برنامه های مختلفی وجود دارد ، با این وجود بررسی داده های حاصل از آزمایش باید توسط متخصص اعصاب و روان صورت پذیرد. متخصصی که برای توضیح داده های آزمایش و ارائه پیشنهاد های درمانی لازم دارای مهارت باشد. (۷)

### ۳- اکثر ورزشکاران بهبودی کامل خود را در طول یک ماه بدست می آورند.<sup>۱۴۲</sup>

مدارک مشابه زیادی وجود دارد که نشان می دهد ضربات وارد به سر در جریان ورزش اغلب سطحی بوده و ارتباطی با مشکلات عصبی - رفتاری طولانی مدت ندارد. از لحاظ آسیب شناسی این ضربات به سر ، به طور قطع قابل برگشت می باشد اگر چه در برخی موارد خاص ، ممکن است برخی از سلول ها رو به انحطاط رفته و بمیرند.

البته باید در نظر داشت که از نظر متابولیسم عصبی بافت های آسیب دیده در ساعات و روزهای اولیه پس از آسیب ، در حال طی کردن یک بازگشت حرکتی هستند. این مدل بازگشتی درمورد حیوانات پیشنهاد شده ولی به نظر می رسد که با منحنی های بهبودی که توسط ورزشکاران گزارش شده است متناسب باشد. (3)

برخی تحقیقات نشان می دهد که بازیکنان حرفه ای<sup>۱۴۳</sup> فوتبال بسیار سریع تر از ورزشکاران جوان تر بهبود می یابند. در یک مطالعه وسیع انجام شده مشخص شد که اکثر بازیکنان فوتبال در طی ۷ روز بهبودی خود را باز یافتند. شواهد و مدارکی وجود دارد که نشان می دهد بازیکنان فوتبال دبیرستانی برای یافتن بهبودی به زمان بیشتری در مقایسه با ورزشکاران دانشگاهی یا حرفه ای نیاز دارند. آنها اغلب پس از حدود یک ماه بهبود می یابند. (6)

اگر چه روند بهبودی در میان اکثر ورزشکاران شناخته شده است، اما تحقیقات بیشتری لازم است انجام پذیرد تا پیشگویی های معتبر در مورد بهبودی سریع و یا کند را مشخص کند و اثرات مصدومیت های متوالی نیز بهتر درک شود.

### ۴- ضربات وارده به سر باید با احتیاط و به صورت فردی مدیریت شود.<sup>۱۴۴</sup>

راهکارهای عمومی در مورد این ضربات به منظور مدیریت کلی و بازگشت به میادین سالهاست که در دسترس می باشد. نخست ورزشکار باید تا بهبودی کامل استراحت کند. سپس با انجام حرکات فیزیکی و با کمک دیگران مهارت های حرکتی

<sup>142</sup> - Most athletes recover from a concussion within one month

<sup>143</sup> -professional athletics

<sup>144</sup> - Concussions should be managed conservatively and individually



خود را افزایش می‌دهد و هنگامی که دیگر نشانه‌ای از بیماری نداشت به انجام تمرین‌های ورزشی خاص بدون کمک دیگران می‌پردازد.

هنگامی که داده‌های تست اعصاب و روان ورزشکار در دسترس باشد، وی باید بهبود کامل خود را از لحاظ عملکرد درک عصبی، تا حد اولیه خود باز یابد تا بتواند به میادین بازگردد. بهبودی از لحاظ درک عصبی زمانی حاصل شده است که عملکرد ورزشکار یا به حد استاندارد که قبلاً از وی در دسترس است بازگردد یا در صورت نبود معیار قبلی، با تخمین‌های زده شده از عملکرد او مطابقت داشته باشد. (۹)

زمان آخرین ارزیابی اعصاب و روانی باید با احتیاط لازم انجام گردد. تا زمان بهبودی کامل ورزشکار از لحاظ درک عصبی، او را از تمرین‌هایی که نیاز به تماس دارد منع کرد. مهم‌تر اینکه برخی از متخصصینی که با نوجوانان سر و کار دارند از روی احتیاط ترجیح می‌دهند که ورزشکار را تا زمان بهبودی کامل از هر نوع تمرینی منع کنند. توصیه شده است که از معیارهای سنجش علائم بیماری مانند "معیارهای پس از آسیب" در تمام مدت بهبودی استفاده شود. "معیارهای پس از آسیب"، داده‌ها و اطلاعاتی اصولی در مورد تغییرات ارائه شده دارد. اگر گزارش ورزشکار در مورد عدم وجود علائم بیماری در خود، نادرست تشخیص داده شود، یک مشاوره و گفتگوی دقیق در مورد اهمیت گزارش دادن همه علائم بیماری باید برگزار شود. اگر افراد دیگری در طول ارزیابی ورزشکار در محل حاضر باشند، پرسیدن سؤالات مشابه در مورد ناراضی‌های قبلی یا فعلی ورزشکار از وضعیت بیماری خود از آن شخص می‌تواند مفید باشد. (۴)

#### ۵- در مورد کودکان نیاز است به گونه‌ای متفاوت مدیریت شود.<sup>۱۴۵</sup>

متأسفانه تحقیقات در مورد ضربه به سر در ورزشکاران جوان نا کافی و محدود به سال‌های پیش از دبیرستان است. درمان این آسیب و دانش در مورد راهکارهای بازگشت به میادین برای ورزشکاران جوان بسیار محدود است. شناسایی تفاوت‌های مهم بین آسیب دیدگی در کودکان و بزرگسالان و الگوهای متفاوت بهبودی در آنها، یک کنفرانس بین‌المللی را به منظور افزایش تحقیقات در این مورد به فعالیت واداشت. در یک مطالعه انجام شده، ۷۰ درصد از جوانانی که ضربه به سر را تجربه کرده بودند و به اورژانس مراجعه کرده بودند، راهنمایی‌های مناسبی دریافت نکرده بودند. با وجود آسیب پذیری این گروه،

<sup>145</sup> -Children may need to be managed differently



افرادی که از ورزشکاران جوان مراقبت می کنند به طور یکسان با راهکارهای تشخیص ، درمان و مدیریت این آسیب آشنا نیستند. به علاوه ورزشکاران جوان هم عدم صلاحیت یا کمبود مهارت در میان متخصصین یا دستیاران رسیدگی کننده را بیان می کنند. (۷)

#### ۶- آسیب های وارد به سر، پیامدهای مختلفی به دنبال دارد.

وقتی یک ورزشکار یکبار از ناحیه سر آسیب می بیند ، احتمال آسیب دیدگی دوباره وی افزایش می یابد . دلیل این افزایش مشخص نیست . "گوسکی اویزات آل " گزارش داد که ورزشکارانی که قبلاً " دچار ضربه به سر شده اند ، ۴ تا ۶ بار بیشتر از دیگران در معرض خطر ضربه مجدد قرار دارند. حتی اگر بار دوم خفیف تر باشد. (10)

در یک مطالعه سه ساله در مورد بازیکنان فوتبال دبیرستانی و دانشگاهی که انجام شده ، "زمپر" اشاره می کند که افرادی که سابقه قبلی در زمینه ضربه به سر را دارند ، ۶ بار بیشتر از دیگران در معرض خطر ضربه مجدد قرار دارند. " گوسکی اویزات ال" می گوید که برخی از ورزشکاران با سابقه دو بار ضربه قبلی به سر ، روند بهبودی کند تری دارند. این در حالی است که " ایورسن" سابقه قبلی را در روند بهبودی در میان ورزشکاران دبیرستانی بی اثر می داند. (۶)

یکی از نادرترین و غم انگیزترین نتایج ضربه به سر می تواند تورم شدید مغز باشد که ممکن است به ناتوانی شدید و مرگ منجر شود. این مورد را (بیماری ضربه ثانوی) می نامند که در بیست سال گذشته یک مورد گزارش شده است در اصول نظری ، داشتن ضربه دوم به سر در طول مدت آسیب پذیری که ورزشکار در آن در حال بهبود یافتن از مصدومیت اول است ، با مبتلا شدن به این بیماری نادر مرتبط است. فیزیولوژی آسیب ها در مورد این بیماری مربوط به لخته شدن خون در رگ های مغزی یا فقدان تنظیم خودکار رگ های مغزی است که منجر به تورم مغزی قابل ملاحظه ای می شود. بیشتر موارد این بیماری در کودکان یا نوجوانان گزارش شده است. (۵)

#### نتیجه گیری :

متخصصین اعصاب و روان همکاری های مهم علمی و فنی را به منظور دریافتن ماهیت ، روش ونحوه درمان ضربات وارد به مغز در ورزش آغاز کرده اند. این متخصصین بسیار در تلاش اند تا دانش تجربی خود را به منظور تشخیص آثار فیزیولوژیکی و درک عصبی اینگونه ضربات بکار گیرند. در این مقاله هدف نویسنده بر این بوده است تا با استفاده از داده های



حاصل از تست ها را ارزیابی کرده و به ورزشکاران در تشخیص و پیگیری آثار و علائم بعد از ضربه کمک کند و اطلاعات مهمی در مورد تصمیم گیری در بازگشت به میدین ورزشی و در نظر گرفتن منافع ورزشکار به آنها بدهد. همچنین متخصصین اطلاعات سابق ضربات مغز را در اختیار دارند و می کوشند تا ارتباطات میان رفتارهای مغز را دریابند و در تشخیص و درمان آسیب های ادراکی تخصص دارند .

همچنین آنها تلاش می کنند تا تست های اعصاب و روان را انتخاب ، اجرا و ارزیابی کنند و نتایج آن را به عنوان سابقه فرد در نظر بگیرند. مخصوصاً اگر یک سابقه قبلی در زمینه وجود ناخوشی در یاد گیری ، ناخوشی در توجه ، اختلال پیشرفته ، شرایط خاص روان پزشکی یا سایر بیماری ها و آسیب های مغزی در ورزشکار وجود داشته باشد .به همین دلیل است که اینگونه ارزیابی ها و آزمایش ها به منظور تشخیص ، درمان و مدیریت ضربات وارد به سر در جریان ورزش در همه سطوح بازی توصیه می شود .

#### منابع:

- ۱-موسسه مجروحین فلج آمریکا(۱۳۸۱) مترجم: امینی ،ر. افسردگی در بیماران با آسیب نخاعی.انتشارات پژوهشکده مهندسی وعلوم پزشکی جانبازان.
- ۲-اورنسون،الویت(۱۳۸۶)مترجم:شکرکن ،ح.روانشناسی اجتماعی.انتشارات ایران.
- ۳-سلامی،ص.(۱۳۸۵)آنابولیسم در ورزشهای قدرتی.انتشارات تلاش.
- ۴-پورشهباز،ع(۱۳۸۷).اصول و فنون مشاوره.انتشارات دانشگاه.
- ۵- حسن نیا، ص.بامداد، ش.(۱۳۸۰) طب ورزشی.انتشارات دانشگاه گیلان.

6- Dick, R., Nelson, B.. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate men's football injuries: National through 2003–2004. *Journal of Athletic Training*, 42(2), 249–254.

7-Barr, W. B., & McCrea, M. (2001). Sensitivity and specificity of standardized neurocognitive testing immediately following sports concussion .*Journal of the International Neuropsychological Society*, 7, 693–702.





- 
- 8-Barth, J. T (2001). Acceleration-deceleration sport-related concussion: The gravity of it all. *Journal of Athletic Training*, 36(3), 253–256.
- 9-Bazarian, J. (2001). Knowledge of concussion guidelines among practitioners caring for children. *Clinical Pediatrics (Philadelphia)*, 40(4), 207–212.
- 10-Bleiberg, J Ecklund, P. J., et al. (2004). Duration of cognitive impairment after sports concussion . *Neurosurgery*, 54(5), 1073–1078.



---

## **ABSTRACT:**

A mild traumatic brain injury in sports is typically referred to as a concussion. This is a common injury in amateur and professional athletics, particularly in contact sports. This injury can be very distressing for the athlete, his or her family, coaches ,and school personnel. Fortunately ,my goal research to most athletes recover quickly and fully from this injury. However, some athletes have a slow recovery, and there are reasons to be particularly concerned about re-injury during the acute recovery period. Moreover, some athletes who have experienced multiple concussions are at risk for long-term adverse effects. Neurophysiologists are uniquely qualified to assess the neurocognitive and psychological effects of concussion. The National Academy of Neurophysiology recommends neuropsychological evaluation for the diagnosis, treatment, and management of sports-related concussion at all levels of play.

**Keywords:** Concussion; Sports; Athletics; Neuropsychological testing