مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره بیست و نهم، شماره چهار، تیر ۱۴۰۰
تاریخ دریافت:۱۳۹۷/۰۷/۰۳
تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۰۹/۱۰

بررسی ارتباط هماتوم اسکالپ با شکستگی‌های جمجمه و ضایعات اینتراکرانیال در اطفال مراجعه کننده با ترومای مینور سر به بیمارستان شهید رهنمون یزد

رضا نفیسی‌مقدم[۱]، مهرداد منصوری[۲]، سیدکاظم رضوی[۳]، نسیم نمیرانیان[۴]، محمد سبحان[۵]، سمیرا سرحدی*[۶]

مقاله پژوهشی

مقدمه: Minor head trauma از علل شایع مراجعه اطفال به اورژانس می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط هماتوم اسکالپ با شکستگی جمجمه و ضایعات اینتراکرانیال در اطفال می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه که از نوع توصیفی - مقطعی می‌باشد. اطلاعات جمع‌آوری شده مرتبط به مدت یکسال از آذرماه ۱۳۹۵ تا آذر ماه ۱۳۹۶ بود. تمام اطفال زیر ۱۸ سال (۹۳۳ نفر)که با شکایت Minor head trauma به مرکز اورژانس اطفال شهید رهنمون یزد مراجعه کرده بودند و بر اساس معیار American academy تحت سی‌تی‌اسکن قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. (تعداد ۹۳۳ نفر). میانگین سنی در بین بیماران ۱۱/۶۷ سال بود. در سی‌تی‌اسکن ۲۰۹ نفر از بیماران (۲۲/۴۱٪) هماتوم اسکالپ گزارش شده بود. یک نفر متخصص رادیولوژی که در جریان طرح نبود درخواست شد تا تصاویر سی‌تی‌اسکن را براساس چک‌لیستی که از قبل طراحی شده بود تفسیر کند. در نهایت داده‌ها با کدگذاری وارد فایل اکسل شد و توسط نرم افزار STATA10 و با استفاده از آزمون Chi-square و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

نتایج: وجود هماتوم اسکالپ به‌طور معنی‌داری با خونریزی داخل بطنی (P<۰/۰۰۱) خونریزی تحت عنکبوتیه (P<۰/۰۰۱) خونریزی داخل مغزی (P<۰/۰۰۱) ادم مغزی (P<۰/۰۰۱) خونریزی تحت سخت شامه‌ای (P<۰/۰۰۱) کوفتگی مغزی (P<۰/۰۰۱) شیفت مغزی (P<۰/۰۰۱) پنوماتوسفال (P<۰/۰۰۱) و شکستگی جمجمه (P<۰/۰۰۱) ارتباط داشت. اما هماتوم اسکالپ با آسیب منتشر آکسونی (Diffuse axonal injury) ارتباط معنی‌داری نداشت (P=۰/۲۷).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه ما اهمیت وجود هماتوم اسکالپ در ارزیابی بالینی در اطفال زیر ۱۸ سال دچار ترومای خفیف سر را تایید می‌کند و پیشنهاد می‌شود که کودکان دچار ترومای خفیف سر در اورژانس مورد مراقبت و ارزیابی بیشتری قرار بگیرند.

واژه‌های کلیدی: هماتوم اسکالپ، ترومای مینور سر، شکستگی کرانیال، ضایعات اینتراکرانیال

ارجاع: نفیسی‌مقدم رضا، منصوری مهرداد، رضوی سیدکاظم، نمیرانیان نسیم، سبحان محمد، سرحدی سمیرا. **بررسی ارتباط هماتوم اسکالپ با شکستگی‌های جمجمه وضایعات اینتراکرانیال در اطفال مراجعه کننده با ترومای مینور سر به بیمارستان شهید رهنمون یزد.** مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۰؛ ۲۹ (۴): ۴۷-۳۶۴۲.

۱،۲،۳،۵،۶- گروه رادیولوژی. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
۴- پزشکی اجتماعی مرکز تحقیقات دیابت. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد ،یزد، ایران.
***(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۳۰۸۵۴۵۷۶۰، پست الکترونیکی:** sophia.sarhadi@gmail.com ، **صندوق پستی :۸۹۱۷۶-۷۴۵۸۳**

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]

مقدمه

یکی از علل شایع مراجعه اطفال به مراکز اورژانس و بستری آنها در بیمارستان آسیب سر می‌باشد (۱) هرچند که آسیب سر یکی از علل مرگ و میر و ناتوانی در اطفال به‌شمار می‌رود اما اغلب این آسیب‌ها خفیف می‌باشند و نیاز به جراحی اعصاب ندارند (۲،۳) کودکانی که دچار آسیب‌های مغزی بالینی مهم (Clinically important traumatic brain injury) شده‌اند نیاز به مداخله فوری به‌خصوص مداخله جراحی اعصاب دارند که باید در اسرع وقت صورت بگیرد. (۲) سی‌تی‌اسکن معیار استاندارد جهت تشخیص آسیب ترومایی سر می‌باشد و با سرعت و دقت بالا آسیب‌های مغزی را تشخیص می‌دهد و از این طریق منجر به‌کاهش میزان مرگ و میر و ناتوانی در اطفال می‌گردد (۴) اما سی‌تی‌اسکن بدون عارضه نیست و از جمله مهم‌ترین عوارض آن می‌توان افزایش احتمال بروز بدخیمی‌های ناشی از پرتوهای یونیزان اشاره کرد. کودکان در مقایسه با بزرگسالان بیشتر در معرض بروز بدخیمی‌های ناشی از پرتوهای یونیزان می‌باشند. زیرا به‌علت بالاتر بودن نسبت سلول‌های در حال تکثیر بافت‌های کودکان حساسیت بیشتری به‌پرتوهای یونیزان دارند و هم‌چنین میزان امید به زندگی در کودکان بالاتر از بزرگسالان می‌باشد که این فرصت بیشتری را برای بروز بدخیمی فراهم می‌کند از جمله دیگر معایب سی‌تی‌اسکن می‌توان به هزینه بردار بودن آن و هم‌چنین دشواری فراهم کردن سی‌تی‌اسکن مغز از اطفال کم سن و سال‌تر می‌باشد (۵) کودکانی که دچار آسیب سر خفیف بیشترین گروهی هستند که تحت تصویربرداری عصبی (nuroimaging) قرار می‌گیرند. تقریباً ۵۰ درصد از اطفالی که به مراکز اورژانس تروما سر در آمریکا مراجعه می‌کنند تحت بررسی از طریق سی‌تی‌اسکن قرار می‌گیرند. در حالیکه تعداد زیادی از آسیب‌هایی که در سی‌تی‌اسکن تشخیص داده می‌شوند نیاز به دخالت فوری ندارند و برخی از آن‌ها منفی کاذب می‌باشند و یا یافته‌های غیر ترومایی می‌باشند (۲). استراتژی‌هایی جهت کاهش آسیب ناشی از اشعه یونیزان در نظر گرفته شده است که شامل کاهش دوز اشعه در دستگاه سی‌تی‌اسکن و جلوگیری از انجام سی‌تی‌اسکن‌های غیرضروری است (۶). در مطالعه اخیر به بررسی ارتباط وجود هماتوم اسکالپ و ویژگی‌های آن به‌عنوان یک معیار کلینیکی با ضایعات داخل مغزی پرداخته‌ایم.

روش بررسی

این مطالعه که از نوع توصیفی مقطعی گذشته‌نگر می‌باشد و در بازه زمانی آذر ماه ۱۳۹۵ تا آذر ماه ۱۳۹۶در محل اورژانس تروما بیمارستان آموزشی شهید رهنمون یزد که مرکز ریفرال ترومای استان یزد می‌باشد انجام شد. کودکان با سن کمتر از ۱۸ سال که با شکایت ترومای مینور سر (GCS>۱۲) در بازه زمانی ۲۴ ساعت اخیر به مرکز اورژانس مراجعه کرده بودند و تحت سی‌تی‌اسکن مغز طبق تصمیم پزشک متخصص طب اورژانس قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. درخواست سی‌تی‌اسکن مغز شامل موارد کاهش سطح هوشیاری پس از ضربه، وضعیت ذهنی مختل (abnormal mental status)، focal neurological sign، شواهد شکستگی قاعده جمجمه، مکانیسم ترومای شدید بود. در این مطالعه کودکان با ترومای نافذ، سابقه نقص عصبی، سابقه نقص سیستم انعقادی و کودکانی که بیش از ۲۴ ساعت از زمان بروز حادثه تروماتیک آن‌ها گذشته بود از مطالعه خارج شدند. در نهایت تعداد ۹۳۳ نفر به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. تمام مدارک پزشکی بیماران مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت اطلاعات جمع‌آوری شده شامل سن، جنس، مکانیسم تروما (حوادث ترافیکی، سقوط، نزاع و سایر موارد)، محل و اندازه هماتوم اسکالپ و وجود ضایعات داخل جمجمه (خونریزی داخل بطنی، خونریزی داخل مغزی، خونریزی تحت عنکبوتیه، ادم مغزی، خونریزی تحت سخت شامه‌ای، کوفتگی مغزی، شیفت مغزی، پنوماتوسفال) و شکستگی جمجمه بود. تمام بیماران به وسیله دستگاه سی‌تی‌اسکن siemens straight 2 slice تحت سی‌تی‌اسکن مغز قرار گرفتند.

تجزیه و تحلیل آماری

در نهایت داده‌ها با کدگذاری وارد فایل اکسل شد و توسط نرم‌افزار STATA10 و با استفاده از آزمون Chi-square و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه وتحلیل آماری قرار گرفتند.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد رسید (کد اخلاق IR.SSU.MEDICINE.REC.1395.267).

نتایج

در این مطالعه که در بازه زمانی آذر ماه ۱۳۹۵ تا آذر ماه ۱۳۹۶ صورت گرفت تعداد ۹۳۳ بیمار در بازه سنی زیر ۱۸ سال که با ترومای مینور سر به اورژانس کلانتری بیمارستان شهید رهنمون مراجعه کرده بودند و تحت سی‌تی‌اسکن مغز قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. از این میان عمدتاً مذکر بودند (جدول ۱). میانگین سنی در بین بیماران ۱۱/۶۷ سال بود. مکانیسم تروما در اکثر بیماران نفر از بیماران حوادث ترافیکی و سپس سقوط بود و در شمار اندکی از بیماران علت ترومای سر در پرونده ذکر نشده بود. در سی‌تی‌اسکن ۷۲۴ نفر از بیماران (۷۷/۵۹٪) هماتوم اسکالپ گزارش نشده بود و در سی‌تی‌اسکن ۲۰۹ نفر از بیماران (۲۲/۴۱٪) هماتوم اسکالپ گزارش شده بود که از این میان تعداد ۱۴۵ نفر(۶۹/۳۷٪) دارای هماتوم کوچک‌تر از ۳ سانتی‌متر و تعداد ۶۴ نفر (۳۰/۶۳٪) دارای هماتوم بیش از سه سانتی‌متر بودند. تعداد ۷۷ نفر از بیماران (۸/۳٪) دارای GCS=۱۳ و تعداد ۷۳ نفر از بیماران (۷/۸٪) دارای GCS=۱۴ و تعداد ۷۸۳ نفر از بیماران (۸۳/۹٪) GCS=۱۵ بودند. هماتوم اسکالپ ارتباط معنی‌داری با خونریزی داخل بطنی (P<۰/۰۰۱) خونریزی تحت عنکبوتیه (P<۰/۰۰۱) خونریزی داخل مغزی (P<۰/۰۰۱) ادم مغزی (P<۰/۰۰۱) خونریزی تحت سخت‌شامه‌ای (P<۰/۰۰۱) کوفتگی مغزی (P<۰/۰۰۱) شیفت مغزی (P<۰/۰۰۱) پنوماتوسفال (P<۰/۰۰۱) و شکستگی جمجمه (P<۰/۰۰۱) ارتباط داشت. اما هماتوم اسکالپ با آسیب منتشر آکسونی (Diffuse axonalinjury) ارتباط معنی‌داری نداشت (P=۰/۲۷) (جدول۲).

جدول۱: توزیع فراوانی اطفال مراجعه‌کننده با ترومای مینور سر به بیمارستان شهید رهنمون یزد بر حسب جنس، مکانیسم آسیب، GCS، هماتوم اسکالپ

	تعداد (درصد)
جنس	
مونث	۲۱۶ (٪ ۲۳/۲)
مذکر	۷۱۷ (٪ ۷۶/۸)
مجموع	۹۳۳ (٪ ۱۰۰)
مکانیسم آسیب	
حوادث ترافیکی	۶۳۲ (٪۶۷/۷۳)
سقوط	۲۵۴ (٪ ۲۷/۲۲)
نامعلوم	۴۷ (٪ ۵/۰۳)
GCS	**GCS**
۱۵	۷۸۳ (٪ ۸۳/۹)
۱۴	۷۳ (٪ ۷/۸)
۱۳	۷۷ (٪ ۸/۳)
هماتوم اسکالپ	
دارد	۲۰۹ (٪ ۲۲/۴۱)
ندارد	۷۲۴ (٪۷۷/۵۹)
مجموع	۹۳۳ (٪۱۰۰)

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]

جدول۲: ارتباط هماتوم اسکالپ با ضایعات اینتراکرانیال

	بیماران با هماتوم اسکالپ تعداد (درصد)	بیماران بدون هماتوم اسکالپ تعداد (درصد)	
خونریزی داخل بطنی	۱۱ (٪۵/۲۶)	۲(٪۰/۲۷)	(P<۰/۰۰۱)
خونریزی تحت عنکبوتیه‌ای	۱۹ (٪۹/۰۹)	۱۳(٪۱/۷۹)	(P<۰/۰۰۱)
خونریزی داخل مغزی	۱۵ (٪۷/۱۷)	۲(٪۰/۲۷)	(P<۰/۰۰۱)
خیز مغزی	۴ (٪۱/۹۱)	۲(٪۰/۲۷)	(P<۰/۰۰۱)
خونریزی تحت سخت‌شامه‌ای	۲۹ (٪۱۳/۸۷)	۱۰(٪۱/۳۸)	(P<۰/۰۰۱)
خونریزی فوق سخت‌شامه‌ای	۱۳(٪۶/۲۲)	۴۱(٪۵/۶۶)	(P<۰/۰۰۱)
کوفتگی مغزی	۳۵ (٪۱۶/۷۴)	۲۱(٪۲/۹۰)	(P<۰/۰۰۱)
شیفت	۷(٪۳/۳۴)	۲(٪۰/۲۷)	(P<۰/۰۰۱)
پنوماتوسفال	۳۳(٪۱۵/۷۸)	۲(٪۰/۲۷)	(P<۰/۰۰۱)
شکستگی	۹۷ (٪۴۶/۴۱)	۴۶(٪۶/۳۵)	(P<۰/۰۰۱)
آسیب منتشر مغزی	۲ (٪۰/۹۵)	۲(٪۰/۲۷)	p=۰/۲۷۹
مجموع	۲۰۹(٪۱۰۰)	۷۲۴ (٪ ۱۰۰)	

آزمون Chi-square

بحث

در این مطالعه که در بازه زمانی آذر ماه ۱۳۹۵ تا آذر ماه ۱۳۹۶ انجام شد تعداد ۹۳۳ کودک زیر ۱۸ سال که دچار آسیب خفیف سر شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه وجود هماتوم اسکالپ در سی‌تی‌اسکن با وجود ضایعات داخل مغزی اعم از خونریزی داخل بطنی، خونریزی تحت عنکبوتیه، خونریزی داخل مغزی، خونریزی تحت سخت‌شامه‌ای، خونریزی فوق سخت‌شامه‌ای، کوفتگی مغزی، شیفت، پنوماتوسل و شکستگی جمجمه ارتباط معنی‌داری داشت. اما بین وجود هماتوم اسکالپ و و آسیب منتشر آکسونی ارتباط معنی‌داری دیده نشد. کودکان به دلیل آناتومی متفاوت، نسبت به بزرگسالان بیشتر در معرض تروما و آسیب می‌باشند. اندازه سر نسبت به بدن در کودکان در مقایسه با بزرگسالان بزرگ‌تر می‌باشد. استحکام استخوان جمجمه در آن‌ها ضعیف‌تر می‌باشد. کودکان هم‌چنین عضلات گردنی ضعیف‌تری دارند و مهم‌تر از همه اینکه میلینه شدن سلول‌های عصبی در کودکان کمتر است. بنابراین مغز کودکان نه تنها در برابر فشار تاثیرپذیرتر است بلکه به علت میلینه شدن کمتر، بیشتر در معرض آسیب آکسونال می‌باشد (۷،۸). به‌علت آسیب‌پذیرتر بودن مغز در اطفال میزان انجام سی‌تی‌اسکن مغزی در کودکان رو به افزایش گذاشته است و این قضیه هم‌چنین منجر به افزایش دریافت میزان اشعه بیشتری در کودکان شده است (۱۰، ۹). لذا در مطالعه حاضر به بررسی ضایعات مغزی ناشی از ترومای خفیف سر (minor head trauma) و ارتباط آن با هماتوم اسکالپ به‌عنوان یک فاکتور پیشگویی کننده برای آسیب‌های داخل مغزی در کودکان زیر ۱۸ سال پرداخته شده است. یافته‌های مطالعه ما اهمیت وجود هماتوم اسکالپ در ارزیابی بالینی در اطفال زیر ۱۸ سال دچار ترومای خفیف سر را تایید می‌کند و پیشنهاد می‌شود که کودکان دچار ترومای خفیف سر در اورژانس مورد مراقبت و ارزیابی بیشتری قرار بگیرند. در یک مطالعه کوهورت بر روی کودکان ۰ تا ۱۶ سال که به‌دنبال ترومای خفیف سر به مرکز اورژانس مراجعه کرده بودند وجود هماتوم اسکالپ به‌خصوص هماتوم‌های با سایز بزرگ و هماتوم‌هایی در محل غیر از فرونتال با افزایش احتمال ضایعات اینتراکرانیال همراه بودند (۹). در این مطالعه نیز ضایعات اینتراکرانیال با هماتوم اسکالپ ارتباط داشت و این ارتباط در گروه سنی زیر ۶ ماه قوی تر بود. عمدتاً مطالعاتی که تاکنون به بررسی همراهی ضایعات اینتراکرانیال و هماتوم اسکالپ پرداختند بر روی کودکان زیر دو سال صورت گرفته است که می‌تواند به‌علت ارزیابی بالینی دشوارتر در کودکان زیر دو سال و بی‌علامت بودن ضایعات اینتراکرانیال در آن‌ها باشد در یک مطالعه

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]

آینده‌نگر که بر روی ۱۶۶۶ کودک با بازه سنی ۰ تا ۱۸ سال انجام شد نشان داده شد که هماتوم اسکالپ به‌عنوان یک فاکتور پیشگویی کننده برای انجام سی‌تی‌اسکن مغزی مورد استفاده قرار بگیرد اما در این مطالعه ارتباط هماتوم اسکالپ و ضایعات داخل مغزی به صورت مستقل مورد ارزیابی قرار نگرفت (۱۰).

نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه نشان داد که هماتوم اسکالپ با بروز ضایعات مغزی ارتباط دارد و اهمیت وجود هماتوم اسکالپ در ارزیابی بالینی در اطفال زیر ۱۸ سال دچار ترومای خفیف سر را تایید می‌کند و پیشنهاد می‌شود که کودکان دچار ترومای خفیف سر در اورژانس مورد مراقبت و ارزیابی بیشتری قرار بگیرند.

سپاس‌گزاری

این مقاله منتج از پایان‌نامه مصوب در شورای پژوهشی گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با شماره ۵۵۸۷ می‌باشد.

حامی مالی: ندارد.

تعارض در منافع: وجود ندارد.

References:

1-Meehan WP III, Bachur RG. ***Sport-Related Concussion***. Pediatrics 2009; 123(1): 114-23

2-Jagoda AS, Bazarian JJ, Bruns JJ Jr, et al. ***American College of Emergency Physicians; Centers for Disease Control and Prevention***. Clinical Policy: Neuroimaging and Decision-making in Adult Mild Traumatic Brain Injury in the Acute Setting. Ann Emerg Med 2008; 52(6): 714-48.

3-Meehan WP III, d'Hemecourt P, Comstock RD. ***High School Concussions in The 2008–2009 Academic Years: Mechanism, Symptoms, And Management***. Am J Sports Med 2010; 38(12): 2405-9.

4-Meehan WP III, Mannix R. ***Pediatric Concussions in United States Emergency Departments in the Years 2002 to 2006***. J Pediatr 2010; 157(6): 889-93.

5-Hunt T, Asplund C. ***Concussion Assessment and Management.*** Clin Sports Med 2010; 29(1): 5-17.

6-Davis GA, Iverson GL, Guskiewicz KM, Ptito A, Johnston KM***. Contributions of Neuroimaging, Balance Testing, Electrophysiology and Blood Markers to the Assessment of Sport-Related Concussion***. Br J Sports Med 2009; 43(Suppl 1): I36–I45.

7-Colvin AC, Mullen J, Lovell MR, West RV, Collins MW, Groh M. ***The Role of Concussion History and Gender in Recovery from Soccer-Related Concussion***. Am J Sports Med 2009; 37(9): 1699-704.

8-Di G, Liu H, Hu X, Chen S, Wang Z, Liu H. ***Clinical Predictors of Intracranial Injuries on CT in Infants Younger than 2 Years Old with Mild Traumatic Brain Injury***. Oncotarget 2017; 8(54): 92615

9-Burns E, Grool AM, Klassen TP, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. ***Scalp Hematoma Characteristics Associated with Intracranial Injury in Pediatric Minor Head Injury***. Academic Emergency Med 2016; 23(5): 576-83.

10-Dayan PS, Holmes JF, Schutzman S, Schunk J, Lichenstein R, Foerster LA, et al. ***Risk of Traumatic Brain Injuries in Children Younger than 24 Months with Isolated Scalp Hematomas***. Annals of Emergency Med 2014; 64(2): 153-62.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 29| NO 4 | July 2021

Received: 25 Sep 2018
Accepted: 1 Dec 2018

Investigation of the Correlation between Scalp Hematoma and Cranial Fractures and Intracranial Lesions in Children Presenting with Minor Head Trauma

Reza Nafisi Moghadam[1], Mehrdad Mansouri[2], Seyed Kazem Razavi[3], Nasim Namiranian[4], Mohammad Sobhan[5], Samira Sarhadi[†6]

Original Article

Introduction: Minor head trauma is one of the common causes of pediatric reference to emergency ward. This study investigated the correlation between scalp hematoma,cranial fractures and intracranial lesions in children presenting with minor head traumata.

Methods: This was a descriptive cross-sectional study. The data gathering were done in 2016-17. All children under 18 years of age (933 individuals) who referred to Shahid Rahnemoun Pediatric Emergency Center in Yazd with a complaint of minor head trauma and underwent a CT scan according to American Academy Criteria were included in the study. The mean age of the children was 11.67 years. CT scan of 209 patients (%22.41) reported scalp hematoma. A radiologist who did not have any information about the study was asked to interpret the CT scans using a predesigned checklist. Finally, the data were encoded into an Excel file and statistically analyzed by STATA10 software using Chi-square test and logistic regression.

Results: The scalp hematoma was significantly related to intraventricular hemorrhage (P<0.001), subarachnoid hemorrhage (P<0.001), intracerebral hemorrhage (P<0.001), cerebral edema (P<0.001), subepidural hemorrhage (P<0.001), cerebral concussion (P<0.001), cerebral shift (P<0.001), pneumocephalus (P<0.001), and cranial fracture (P<0.001); however, scalp hematoma was not significantly related to diffuse axonal injury (P=0.27).

Conclusion: Our findings confirmed the importance of presence of scalp hematoma in clinical assessment of children with minor head trauma aged less than 18 years. It is recommended that children with minor head trauma be treated and evaluated more in the emergency department more vigilantly and meticulously.

Keywords: Scalp hematoma, Minor head trauma, Cranial fractures, Intracranial lesions.

Citation: Nafisi Moghadam R, Mansouri M , razavi SK, Namiranian N, Sobhan m, Sarhadi S. **Investigation of the Correlation between Scalp Hematoma and Cranial Fractures and Intracranial Lesions in Children Presenting with Minor Head Trauma.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2021; 29(4): 3642-47.

[1,2,3,5,6]Department of Radiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

[4]Yazd Diabetes Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

***Corresponding author: Tel:**09308545760**, email** sophia.sarhadi@gmail.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.18502/ssu.v29i4.6496]