Prevalence of Overweight and Obesity in Patients with Spinal Cord Injury

Seyedeh Samaneh Esteghamat Hanzai[1], Sanaz Moghadami Monaghi[1], Ali Gorji[2*]

[1]Shefa Neuroscience Research Center, Khatam Alanbia Hospital, Tehran, Iran.

[2]Epilepsy Research Center, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany.

Article Info:

Received: **29 Aug 2014** ***Accepted*****: 22 Nov 2014**

ABSTRACT

Introduction: Obesity is one of the most prevalent diet-related problems and increases the risk for diabetes mellitus, hypertension, atherosclerosis, and dyslipidemia. Cardiovascular diseases are one of the major of morbidity and mortality in people with a spinal cord injury (SCI). Increased fat mass has also been identified as an important risk factor in chronic SCI and weight management is recommended as an important preventive strategy of cardiovascular disease. The aim of this study is to determine the prevalence of overweight and obesity in people with SCI. ***Materials and Methods:*** An observational analytic cross sectional study was done on 850 SCI patients registered in Khatam Alanbia Hospital, Tehran, Iran, from 2008 to 2013. These data are included age, sex, height, weight, duration of SCI, and the level of SCI. The body mass index (BMI) was subsequently calculated for each patient and the prevalence of overweight and obesity were determined. ***Results:*** Of the 850 patients, 833 patients were male and 17 were female. In all, 50.2% of patients had a normal BMI and 7.6% of patients were undernourished. The prevalence of overweight and obesity were 32.1% and 10%, respectively. There was a significant relation between age and body mass index but there was no significant correlation between the level of injury and body mass index. ***Conclusion:*** Prevalence of overweight and obesity are high in people with SCI and there is a significant positive correlation between BMI and age.

Key words:

1. Spinal Cord Injuries
2. Obesity
3. Body Mass Index

*** *Corresponding Author:*** Ali Gorji

E-mail: *gorjial@uni-muenster.de*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]

شیوع اضافه وزن و چاقی در بیماران آسیب نخاعی

سیده سمانه استقامت هنزائی[۱]، ساناز مقدمی مونقی[۱]، علی گرجی[۲*]

[۱] مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا، بیمارستان خاتم الانبیاء، تهران، ایران.
[۲] مرکزتحقیقات صرع، دانشگاه مونستر، مونستر، آلمان.

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: ۷ شهریور ۱۳۹۳
تاریخ پذیرش: ۱ آذر ۱۳۹۳

چکیده

مقدمه: چاقی یکی از شایع‌ترین مشکلات مرتبط با رژیم غذایی می‌باشد و خطر بیماری‌های دیابت شیرین، فشارخون بالا، تصلب شرایین و چربی خون بالا را افزایش می‌دهد. بیماری‌های قلبی -عروقی یکی از علل اصلی ناخوشی و مرگ و میر در افراد مبتلا به آسیب نخاعی هستند. افزایش تودهٔ چربی به عنوان یک عامل خطر مهم در بیماران با آسیب نخاعی مزمن مشخص شده است و کنترل وزن به عنوان یک استراتژی مهم در پیشگیری از بیماری‌های قلبی -عروقی توصیه می‌شود. هدف از این مطالعه، بررسی میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در افراد دارای آسیب نخاعی می‌باشد. **مواد و روش‌ها:** یک مطالعه به صورت مشاهده‌ای مقطعی -تحلیلی بر روی پرونده‌های ۸۵۰ بیمار مبتلا به آسیب نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم الانبیای تهران، ایران از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ انجام شد. این اطلاعات شامل سن، جنس، قد، وزن، مدت زمان گذشته از آسیب نخاعی و سطح آسیب نخاعی می‌باشد. سپس نمایهٔ تودهٔ بدنی برای هر بیمار محاسبه شد و شیوع اضافه وزن و چاقی تعیین شد. **یافته‌ها:** از ۸۵۰ بیمار مورد مطالعه ۸۳۳ نفر مرد و ۱۷ نفر زن بودند. در کل، ۵۰/۲٪ بیماران نمایهٔ تودهٔ بدنی طبیعی داشتند و ۷/۶٪ از بیماران دچار سوءتغذیه بودند. شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب ۳۲/۱٪ و ۱۰٪ بود. یک رابطهٔ معنی‌داری بین سن و نمایهٔ تودهٔ بدنی وجود داشت اما هیچ همبستگی معنی‌داری بین سطح آسیب و نمایهٔ تودهٔ بدنی یافت نشد. **نتیجه گیری:** شیوع اضافه وزن و چاقی در افراد دارای آسیب نخاعی بالا است و یک همبستگی مثبت معنی‌داری بین سن و نمایهٔ تودهٔ بدنی وجود دارد.

کلید واژه‌ها:
۱. آسیب‌های طناب نخاعی
۲. چاقی
۳. نمایهٔ تودهٔ بدنی

* **نویسنده مسئول:** علی گرجی
آدرس الکترونیکی: *gorjial@uni-muenster.de*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]

مقدمه

چاقی یکی از شایع‌ترین مشکلات مرتبط با رژیم غذایی در جهان است و خطر بیماری‌های قلبی -عروقی، دیابت، فشارخون بالا و چربی خون بالا را افزایش می‌دهد (۳-۱)، که این عوارض در مبتلایان به آسیب نخاعی نسبت به افراد دارای توانایی حرکتی شایع‌تر است (۶-۴).

چاقی در مبتلایان به آسیب نخاعی علاوه بر عوارض ذکر شده سبب کاهش سطح عملکرد و افزایش احتمال آسیب حین مراقبت‌های پرستاری می‌شود (۹-۷).

در حال حاضر بیماری‌های قلبی -عروقی علت اصلی مرگ در مبتلایان به آسیب نخاعی است (۱۲-۱۰) و در بیمارانی که بیش از ۱۰ سال از زمان بروز ضایعه در آن‌ها گذشته است در مقایسه با افراد سالم با سن برابر، شیوع بیشتری دارد (۶).

افزایش تودهٔ چربی بدن به عنوان یک عامل خطر مهم در بروز بیماری‌های قلبی -عروقی در بیماران با آسیب نخاعی مزمن محسوب می‌گردد و کنترل وزن به عنوان یک استراتژی پیشگیرانه پیشنهاد می‌شود (۱۳). مبتلایان به آسیب نخاعی با وزن و قد یکسان نسبت به افراد سالم، تودهٔ چربی بیشتری به خصوص در ناحیهٔ شکم دارند (۱۴). عوارض پزشکی در میان مبتلایان به آسیب نخاعی که اضافه وزن و یا چاقی دارند بیشتر از افراد با وزن مناسب یا پایین است (۱۵).

چاقی و یا اضافه وزن با روش‌های متفاوتی اندازه گیری می‌شود که یکی از روش‌های رایج مورد استفاده نمایهٔ تودهٔ بدنی (BMI)[1] به عنوان تابعی از قد و وزن و مقایسهٔ آن با استانداردهای جامعه است. البته نمایهٔ تودهٔ بدنی، بیشتر تودهٔ کلی بدن را نشان می‌دهد ولی با این حال ارتباط زیادی با تودهٔ چربی بدن دارد (۱).

سازمان جهانی بهداشت نمایهٔ تودهٔ بدنی بالاتر از ۳۰ را به عنوان عامل خطری برای بیماری‌های قلبی -عروقی بیان کرده است (۱۶) و این امر سبب استفادهٔ گسترده از نمایهٔ تودهٔ بدنی به عنوان نشانگر ساده و مقرون به صرفه جهت تشخیص چاقی و عامل خطری برای بروز بیماری‌های قلبی -عروقی شده است (۱۶، ۱۷).

هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در مبتلایان به آسیب نخاعی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مشاهده‌ای مقطعی -تحلیلی بر روی اطلاعات پرونده‌های ۸۵۰ بیمار مبتلا به آسیب نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم الانبیای تهران در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ انجام شده است. معیارهای ورود به مطالعه شامل وجود ضایعهٔ نخاعی تروماتیک یا غیر تروماتیک، سن بالای ۲۰ سال و گذشت حداقل یکسال از زمان آسیب نخاعی بود. اطلاعات مربوط به سن، جنس، مدت زمان گذشته از آسیب‌دیدگی، سطح آسیب‌دیدگی، قد و وزن جمع آوری شدند. سپس نمایهٔ تودهٔ بدنی براساس فرمولی که عبارت است از وزن بیمار برحسب کیلوگرم تقسیم بر توان دو قد بر حسب متر محاسبه شد و بیماران براساس نمایهٔ توده بدنی محاسبه شده، در یکی از ۶ گروه دارای وزن پایین، وزن طبیعی، اضافه وزن، چاقی درجهٔ یک، چاقی درجهٔ دو و چاقی مفرط قرار گرفتند (جدول ۱).

تمامی داده‌های به دست آمده در بانک اطلاعاتی رایانه‌ای وارد و توسط نرم‌افزار آماری SPSS Version 20 آنالیز گردید. شاخص‌های میانگین، میانه، انحراف معیار و فراوانی برای توصیف داده‌های مطالعه به کار رفتند و داده‌ها به صورت Mean±SEM گزارش شده‌اند. برای مقایسهٔ میزان نمایهٔ تودهٔ بدنی در سه گروه، سطح آسیب نخاعی (گردنی، سینه‌ای، کمری) از آزمون آماری One way ANOVA و برای سنجش همبستگی میان سن با نمایهٔ تودهٔ بدنی از آزمون همبستگی پیرسون[2] استفاده گردید و در کلیهٔ آنالیزها سطح آماری $P<۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۸۵۰ بیمار مورد مطالعه ۸۳۳ نفر (۹۸٪) مرد و ۱۷ نفر (۲٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران ۰/۲۶ ± ۴۷/۳۲ سال، میانگین مدت زمان گذشته از آسیب نخاعی ۰/۲۱ ± ۲۴/۹۴ سال و میانگین نمایهٔ تودهٔ بدنی ۰/۱۵ ± ۲۴/۵۸ کیلوگرم بر متر مربع بود. از بین کل بیماران مورد مطالعه ۶۵ نفر (۷/۶۵٪) دارای کمبود وزن، ۴۲۷ نفر (۵۰/۵٪) نمایهٔ تودهٔ بدنی طبیعی، ۲۷۳ نفر (۳۲/۱٪) دارای اضافه وزن و ۸۵ نفر (۱۰٪) از بیماران چاق بودند که از این تعداد ۶۴ نفر (۷/۵٪) چاقی درجهٔ یک، ۱۵ نفر (۱/۸ ٪) چاقی درجهٔ دو و ۶ نفر (۰/۷٪) چاقی مفرط داشتند (جدول ۲).

مقایسهٔ نمایهٔ تودهٔ بدنی در سه گروه سطح آسیب نخاعی توسط آزمون One way ANOVA انجام شد، نتایج آزمون نشان داد که

جدول ۱- طبقه بندی سازمان جهانی بهداشت برای نمایهٔ تودهٔ بدنی در بالغین (۱۶).

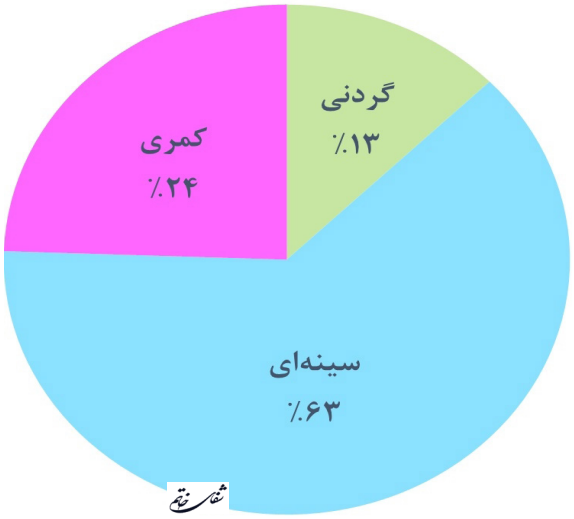
طبقه بندی	میزان نمایهٔ تودهٔ بدنی
کمبود وزن	کمتر از ۱۸/۵
وزن طبیعی	۱۸/۵ تا ۲۴/۹۹
اضافه وزن	۲۵ تا ۲۹/۹۹
چاقی درجهٔ یک	۳۰ تا ۳۴/۹۹
چاقی درجهٔ دو	۳۵ تا ۳۹/۹۹
چاقی مفرط	بیشتر از ۴۰

[1] Body mass index (BMI)
[2] Pearson

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]

جدول ۲- فراوانی گروه‌های نمایهٔ تودهٔ بدنی.

گروه‌های نمایهٔ تودهٔ بدنی	فراوانی	درصد
کمبود وزن	۶۵	۷/۶۵
وزن طبیعی	۴۲۷	۵۰/۵
اضافه وزن	۲۷۳	۳۲/۱
چاقی	۸۵	۱۰



نمودار ۱- سطح آسیب نخاعی.

این سه گروه از نظر نمایهٔ تودهٔ بدنی تفاوت معنی‌داری نداشتند ($F(۸۴۷، ۲)=۱/۳۱$، $P=۰/۲۷$)-(نمودار ۱).

طبق نتایج آزمون همبستگی پیرسون ارتباط معنی‌داری بین سن بیماران و نمایهٔ تودهٔ بدنی وجود داشت به طوری که با افزایش سن به طور قابل توجهی نمایهٔ تودهٔ بدنی افزایش یافت ($P<۰/۰۵$، $N=۸۵۰$، $r=۰/۱$).

بحث و نتیجه گیری

جمعیت مورد مطالعه شامل ۹۸٪ مرد و ۲٪ زن بودند که با توجه به این که اکثر نمونه‌های مورد مطالعه جانبازان نخاعی بودند نسبت بالای مرد به زن قابل انتظار است.

چاقی یکی از شایع‌ترین مشکلات مرتبط با تغذیه است. نمایهٔ تودهٔ بدنی به عنوان روشی استاندارد برای تعیین میزان چاقی و اضافه وزن مورد استفاده قرار گرفته و به طور قابل توجهی با چربی بدن مرتبط است و براساس تعریف سازمان جهانی بهداشت[3] نمایهٔ تودهٔ بدنی بالاتر از ۲۵ اضافه وزن و بالاتر از ۳۰ چاقی در نظر گرفته می‌شود (۱۶).

در بررسی‌های انجام شده در ایران، فراوانی اضافه وزن و چاقی در سال ۱۳۸۴ در مطالعهٔ کشوری سلامت ۴۲/۸٪ در مردان و ۵۷٪ در زنان برآورد شده است (۱۸)، این در حالی است که در مطالعهٔ ما شیوع اضافه وزن و چاقی در مبتلایان به آسیب نخاعی ۴۲٪ بود. همچنین در مطالعهٔ Anson و Shepherd در آمریکا که بر روی ۳۴۸ فرد مبتلا به آسیب نخاعی مزمن انجام شد، میزان شیوع اضافه وزن و چاقی حدود ۴۰٪ به دست آمده است (۱۵). در مطالعهٔ Gupta و همکاران بر روی ۴۰۸ بیمار آسیب نخاعی نیز شیوع اضافه وزن و چاقی ۶۵/۸٪ گزارش شده است (۱۹).

مطالعهٔ ما نشان داد که در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی با افزایش سن، نمایهٔ تودهٔ بدنی به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد ولی در بین سه گروه دارای آسیب نخاعی (گردنی، سینه‌ای و کمری) از نظر نمایهٔ تودهٔ بدنی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. مطالعات مشابه نیز نشان داده است که شیوع اضافه وزن و چاقی در بیماران آسیب نخاعی با سن کمتر از ۳۹ سال در مقایسه با افراد ۴۰ سال و بالاتر، کمتر بوده است (۱۹). همچنین مطالعه‌ای بر روی ۱۳ بیمار آسیب نخاعی دارای اضافه وزن و چاقی نشان داد که این بیماران تقریباً سالانه ۲ کیلوگرم افزایش وزن داشته‌اند (۲۰).

[3] World Health Organization

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]

در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی پس از فاز حاد آسیب با کاهش فعالیت متابولیکی تودهٔ عضلانی، مصرف انرژی در حالت استراحت کاهش می‌یابد (۲۳-۲۱). به دنبال زندگی نسبتاً بی تحرک پس از آسیب، نیاز به انرژی برای فعالیت فیزیکی نیز کاهش می‌یابد (۲۴). بدین ترتیب بدون رعایت رژیم غذایی مناسب پس از آسیب، دریافت کالری اضافی روزانه، فرد را مستعد اضافه وزن می‌کند (۲۱).

چاقی و اضافه وزن خطر بیماری‌های قلبی -عروقی، دیابت، فشار خون بالا و چربی خون بالا را افزایش می‌دهد (۳-۱) که این عوارض در مبتلایان به آسیب نخاعی نسبت به افراد دارای توانایی حرکتی شایع‌تر است (۶-۴). علاوه بر این چاقی در مبتلایان به آسیب نخاعی سبب کاهش سطح عملکرد و افزایش احتمال آسیب حین مراقبت‌های پرستاری می‌شود (۹-۷).

با توجه به این که در حال حاضر بیماری‌های قلبی -عروقی علت اصلی مرگ در مبتلایان به آسیب نخاعی می‌باشد (۱۲-۱۰) و از طرفی چاقی خطر بیماری‌های قلبی -عروقی را افزایش می‌دهد، بنابراین کنترل چاقی در کاهش مرگ و میر بیماران آسیب نخاعی و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر بسزایی دارد. از طرفی طبق مطالعهٔ Chen و همکاران در آمریکا تغییری کوچک در وزن مبتلایان به آسیب نخاعی دارای اضافه وزن و یا چاقی، می‌تواند تأثیر مهمی در عملکرد روانی، اجتماعی و فیزیکی آن‌ها داشته باشد (۲۰).

این پژوهش به منظور تعیین شیوع اضافه وزن و یا چاقی در مبتلایان به آسیب نخاعی می‌باشد، امید است از این اطلاعات در جهت ارائهٔ استراتژی‌های پیشگیرانه و کاهش بروز مشکلات مرتبط با چاقی و بهبود کیفیت زندگی این بیماران استفاده گردد.

منابع

1. Everett Koop C. The surgeon general's report on nutrition and health: summary and recommendations. DIANE Publishing. 1994.

2. Ernst ND, Obarzanek E, Clark MB, Briefel RR, Brown CD, Donato K. Cardiovascular health risks related to overweight. J Am Diet Assoc. 1997; 97(7): S47-S51.

3. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. Obes Res. 2000; 8(9): 605-19.

4. Bauman W, Spungen A. Carbohydrate and lipid metabolism in chronic spinal cord injury. J Spinal Cord Med. 2000; 24(4): 266-77.

5. Imai K, Kadowaki T, Aizawa Y, Fukutomi K. Morbidity rates of complications in persons with spinal cord injury according to the site of injury and with special reference to hypertensio. Paraplegia. 1994; 32(4): 246-52.

6. Yekutiel M, Brooks M, Ohry A, Yarom J, Carel R. The prevalence of hypertension, ischaemic heart disease and diabetes in traumatic spinal cord injured patients and amputees. Paraplegia. 1989; 27(1): 58-62.

7. Brentin L, Sieh A. Caring for the morbidly obese. Am J Nurs. 1991; 91(8): 40-3.

8. Hudelson E. Points to remember when caring for an obese patient. Nursing. 1992; 22: 62-3.

9. Blackmer J, Marshall S. Obesity and spinal cord injury: an observational study. Spinal Cord. 1997; 35(4): 245-7.

10. Hartkopp A, Brønnum-Hansen H, Seidenschnur AM, Biering-Sørensen F. Survival and cause of death after traumatic spinal cord injury. A long-term epidemiological survey from Denmark. Spinal Cord. 1997; 35(2): 76-85.

11. De Vivo MJ, Black KJ, Stover SL. Causes of death during the first 12 years after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 1993; 74(3): 248-54.

12. Whiteneck GG, Charlifue SW, Frankel HL, Fraser MH, Gardner BP, Gerhart KA, et al. Mortality, morbidity, and psychosocial outcomes of persons spinal cord injured more than 20 years ago. Paraplegia. 1992; 30(9): 617-30.

13. Sabharwal S. Cardiovascular dysfunction in spinal cord disorders. Spinal Cord Medicine-Principles and Practice. New York, NY; Demos Publishing. 2003; p. 179-92.

14. Jones LM, Legge M, Goulding A. Healthy body mass index values often underestimate body fat in men with spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 2003; 84(7): 1068-71.

15. Anson CA, Shepherd C. Incidence of secondary complications in spinal cord injury. I Int J Rehabil Res. 1996; 19(1): 55-66.

16. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2000.

17. NOEIE Panel. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]

and obesity in adults. 1998.

18. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. Lancet. 2011; 377(9765): 557-67.

19. Gupta N, White K, Sandford P. Body mass index in spinal cord injury-a retrospective study. Spinal Cord. 2005; 44(2): 92-4.

20. Chen Y, Henson S, Jackson AB, Richards JS. Obesity intervention in persons with spinal cord injury. Spinal Cord. 2005; 44(2): 82-91.

21. Cox SA, Weiss SM, Posuniak EA, Worthington P, Prioleau M, Heffley G. Energy expenditure after spinal cord injury: an evaluation of stable rehabilitating patients. J Trauma. 1985; 25(5): 419-23.

22. Buchholz AC, Mc Gillivray CF, Pencharz PB. Differences in resting metabolic rate between paraplegic and able-bodied subjects are explained by differences in body composition. Am J Clin Nutr. 2003; 77(2): 371-8.

23. Monroe MB, Tataranni PA, Pratley R, Manore MM, Skinner JS, Ravussin E. Lower daily energy expenditure as measured by a respiratory chamber in subjects with spinal cord injury compared with control subjects. Am J Clin Nutr. 1998; 68(6): 1223-7.

24. Buchholz AC, Mc Gillivray CF, Pencharz PB. Physical Activity Levels Are Low in Free-Living Adults with Chronic Paraplegia. Obes Res. 2003; 11(4): 563-70.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.18869/acadpub.shefa.3.1.65]