نشریه علمی- پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دوره۲۱ شماره۷۵ زمستان ۱۳۹۰، صفحات ۲۲ تا ۲۹
تاریخ دریافت :۱۳۸۹/۲/۱۲ تاریخ پذیرش:۱۳۹۰/۱/۱۶

**مقاله پژوهشی**
**(Original Article)**

# تاثیر گلوکز بر میزان دقت پرستاران شب کار

**فریدون شکراللهی[۱] ، دکتر حسین محمودی*[۲]، دکتر عباس عبادی[۳]، سهیل نجفی مهری[۴].دکتر مهوش جعفری [۵]**

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد پرستاری، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران.
۲. استادیار، دانشکده پرستاری و مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران.
۳. استادیار دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران.
۴. دانشجوی دکترا پرستاری دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران.
۵. دانشیار بیوشیمیست دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران ، ایران.

## چکیده

**زمینه و هدف:** اثر بهبود دهنده گلوکز بر عملکردهای شناختی مغز به خصوص دقت در مطالعات مختلفی مطرح گردیده، که برخی نتایج آن متناقض می باشد. بی دقتی و خطا در پرستاری خسارات سنگینی را برجان افراد و اقتصاد خانواده ها و کشور وارد می سازد. در این پژوهش اثر مصرف گلوکز بر میزان دقت پرستاران نوبت کاری شب مورد بررسی قرارگرفت.

**مواد و روش ها:** : تعداد۶۰ نفر از پرستاران نوبت کار شب شامل ۳۰ نفر گروه آزمون و۳۰ نفر گروه شاهد درمطالعه حاضر شرکت کردند. این مطالعه نیمه تجربی دو گروهی( آزمون-شاهد) قبل و بعد است که در نیمه دوم سال ۱۳۸۸انجام گردید. نمونه ها ابتدا با استفاده از روش مبتنی بر هدف انتخاب شده و در مرحله بعد به روش تخصیص تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. میزان دقت و گلوکز خون هردو گروه در ساعات ۵-۴ بامداد اندازه گیری شد. سپس گروه آزمون، میزان ۷۵ گرم گلوکز خوراکی محلول در۲۵۰ میلی لیترآب به صورت شربت دریافت کردند. گروه شاهد نیز تحت شرایط یکسان و با حجم یکسان آب دریافت نمودند. میزان دقت و گلوکز خون یک ساعت پس ازمصرف محلول به ترتیب به وسیله آزمون های استاندارد تولوز-پیرون و بوناردل و گلوکومتر مجدد اندازه گیری شد. یافته ها با استفاده از نرم افزارآماری اس پی اس اس نسخه ۱۵ پردازش شدند.

**یافته ها**: دو گروه از نظر متغیر های جمعیت شناختی تفاوت آماری معنی دار نداشتند.نتایج به دست آمده نشان می دهد که مصرف گلوکز موجب افزایش دقت در پرستاران نوبت کاری شب ($P<۰/۰۰۱$) در مقایسه با گروه شاهد ($P=۰/۵۳۰$) می گردد.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که پرستارانی که محلول گلوکز را مصرف کردند از نمره دقت بالاتری برخوردار بودند. نتایج این تحقیق می تواند پایه ای جهت مطالعه و تحقیقات بعدی باشد، و علاوه بر این به منظورتهیه برنامه های منظم و ایجاد امکانات، جهت تغذیه پرستاران درطول شیفت شب و ارتقای سلامت آنان و کاهش عوارض و پیشامدهای ناگوار ناشی از کاهش دقت وتمرکزدرطول شیفت شب مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه ها:** گلوکز، دقت، پرستار، نوبت کاری شب

## مقدمه

مغز مرکز دریافت حس های محیطی مرکزی برای تحلیل و تصمیم گیری است ولی حجم اطلاعاتی که در هر لحظه به مغزمی رسد چنان بالاست که در عمل اگر قرار بر پردازش تمام آن داده ها می بود عملکرد مغز مختل می شد، دراینجا قدرت وتوانایی خاص تمرکز لازم می آید. منظور از تمرکز وضعیتی است که درآن شخص عملکرد خود را روی موضوع خاصی به کار می برد (کیهانی و شریعت پناهی۱۳۸۷).

به بیان دیگر توجه و دقت یعنی توانایی انتخاب برخی از اطلاعات برای بررسی مفصل تر و نادیده گرفتن اطلاعات دیگر. توجه مستلزم انتخاب است، توجه و دقت انتخابی، فرآیندی

**نویسنده مسئول مکاتبات:** دکتر حسین محمودی، اقدسیه، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله (عج)، دانشکده پرستاری ، کد پستی۱۹۵۷۵-۱۷۴
**آدرس پست الکترونیک:** h.mahmoudi@bmsu.ac.ir

است که از طریق آن برخی از محرک ها را برای پردازش بعدی انتخاب و بقیه نادیده گرفته می شود (Atkinson و همکاران ۲۰۰۹).

دقت مقدم بر ادراک، یادگیری و تفکر است. بر اساس نظر ماری (۱۹۹۷) طبقه‌بندی های اصلی دقت شامل:۱- هوشیاری و برپایی(Alertness and Arousal) ۲-دقت مجازی (گوش به زنگی) (Vigilance Attention)۳- دقت انتخابی( Select attention )۴دقت ظرفیتی (Capacity Attention) است. پرستاری از جمله مشاغلی است که به انواع مختلف دقت، نیاز دارد و بی دقتی به هنگام انجام کار پرستاری ممکن است موجب بروز خسارات جبران ناپذیری گردد. سالانه بین ۴۴ تا ۹۸ هزار نفر در اثر اشتباهات پزشکی در بیمارستان های آمریکا می میرند، که پرستاران نقش عمده ای در آن دارند (ابراهیمیان ۱۳۸۵). هیپوکامپ نقش مهمی در افزایش هوشیاری و به یاد آوردن اطلاعات جدید دارد (Vanhanen و همکاران، ۱۹۹۸). توجه انتخابی(دقت)، در اثر فعالیت هیپوکامپ و هسته دم دار به وجود می آید وشخص را قادر می سازد به نحو دقیقا انتخابی رفتار کند (Luriia، ۱۹۸۹). ازطرفی مغز جهت تولید انرژی منحصرا به گلوکز وابسته است. مغز که ۲ تا۳ درصد وزن بدن را دارد، در روز حداکثر به ۱۲۰ گرم و در زمان گرسنگی حداقل به ۳۰ گرم گلوکز نیاز دارد و حدود ۲۵ تا ۵۰ درصد گلوکز در گردش را در حالت عادی(استراحت) مصرف می کند. سلول های مغزی فاقد قدرت ذخیره سازی گلوکز بوده و گلوکز مورد نیاز خود را عینا از سیستم گردش خون دریافت می کنند (خدارحمی و بهرامی،۱۳۸۲). قسمت اعظم گلوکزمغز، دقیقه به دقیقه و ثانیه به ثانیه از طریق خون مویرگی تامین می شود و فقط حدود ۲ دقیقه ذخیره گلوکز به طور طبیعی به صورت گلیکوژن در نورون ها در هر زمان معین انبار می شود. ذخیره گلیکوژن کبدی، غلظت گلوکز خون را تامین می کند (Guyton & Hall،۲۰۰۸). همچنین میزان گلوکز خون و بالطبع میزان گلوکز در دسترس مغز در طول ۲۴ ساعت یکسان نیست (Devlin،۲۰۰۶). یکی ازعواملی که امکان دارد تحت تاثیر مقدار غلظت گلوکز در دسترس مغز و بالطبع فعالیت های مغز در طی۲۴ ساعت قرارگیرد، فعالیت های دقتی مغز است (ابراهیمیان،۱۳۸۵). گمان می رود کاهش گلوکز در دسترس مغز در کاهش متوسط عملکرد حافظه و دقت نقش داشته باشد. یک فرضیه این است که افزایش دسترسی به گلوکز ممکن است تولید استیل کو آنزیم آ و مواد پایه جهت ساخت استیل کولین را افزایش دهد و بدین ترتیب، فعالیت مربوط به دقت به وسیله تحریک سیستم کلینرژیک بهبود یابد (Vanhanen و همکاران ۱۹۹۸).

برخی مطالعات نشان داده اند که بر اثر مصرف گلوکز، تغییری در عملکرد شناختی(توجه و دقت) رخ نمی دهد (Scholey و همکاران۲۰۰۹،Rolandsson و همکاران۲۰۰۸،Richards و همکاران۱۹۷۲،Cromer و همکاران ۱۹۹۰،Vaisman و همکاران ۱۹۹۶، Lloyd و همکاران۱۹۹۶). در حالی که گروه دیگری از مطالعات نشان داده اند که مصرف مواد غذایی با ترکیب کربو هیدرات روی برخی حیطه های شناختی، اثر مثبت و روی برخی دیگر، اثر منفی داشته و روی برخی هم بدون اثر است (Benton &Owens،۱۹۹۴؛ Parker&Benton، ۱۹۹۸، McAulay و همکاران،۲۰۰۱؛ Scholey و همکاران،۲۰۰۹؛ DiBonito و همکاران،۲۰۰۷؛ Gold، ۲۰۰۵؛ Benton و همکاران، Smith و همکاران۱۹۹۴، Holt،۱۹۹۹؛ Sunram و همکاران، ۲۰۰۸؛ Hoyland و همکاران، ۲۰۰۸؛ Smith&Foster۲۰۰۸،Benton و همکاران،۲۰۰۸،Messier، ۲۰۰۴).

مطالعاتی هستند که اثرات یک ماده مغذی منفرد مانند کربوهیدرات، پروتئین و چربی را به طور خاص روی عملکرد ذهنی بررسی کرده اند (Benton و همکاران،۱۹۹۴؛ Kaplan و همکاران،۲۰۰۱؛ Fischer و همکاران،۲۰۰۲).

پرستاری از جمله حرفه هایی است که در آن بی دقتی و خطا خسارات جبران ناپذیرو سنگینی را برجان افراد و خسارات اقتصاد خانواده ها و کشور وارد می سازد. در آمریکا فراوانی مرگ در اثر خطاهای پزشکی بیش از مرگ در اثر سرطان، تصادف با موتور سیکلت یا ایدز می باشد. در تحقیق دیگری، مشخص شد که ۴۲ درصد از افراد خطاهای مراقبتی را خود یا خانواده شان تجربه کرده اند و ۲۴ درصد از آنها از اثرات و عواقب جدی خطا رنج می برند. خطا های پرستاری مسئول هزاران مورد صدمه، پیامد های سوء پزشکی و حتی مرگ در آمریکا هستند و در طی یک دهه تقریباً ۲۰۰۰ مرگ مرتبط با خطای پرستاری در ۱۰۰۰۰ بیمار در آمریکا رخ داده است (هاشمی۱۳۸۷).

در مطالعه بالاس و همکاران که در دانشگاه پنسیلوانیا که در طول ۲۸ روز بر روی ۳۹۳ پرستار تمام وقت بیمارستان انجام گردید،۳۰ درصد از پرستاران حداقل یک مورد خطا را گزارش کردند (Balas و همکاران،۲۰۰۴). اشتباه و بی دقتی در انجام مراقبت های بهداشتی درمانی نه تنها به بیماران آسیب می‌رساند بلکه موجب وارد آمدن آسیب و جراحت به پرسنل

شاغل در این مراکز نیزمی گردد (Sagoe و همکاران،۲۰۰۱). اولین گزارش از مبتلا شدن یک پرستار به ویروس ایدز توسط سرسوزن آلوده در سال ۱۹۸۴ میلادی در نشریات پزشکی به چاپ رسید (Benner و همکاران، ۲۰۰۲). ازآنجا که تاثیر گلوکزخوراکی بر عملکرد شناختی(دقت) کمتر مورد ارزیابی قرار گرفته و یافته های موجود غیر قطعی و گاهی متناقض هستند و با توجه به اهمیتی که میزان دقت و تمرکز، در پرستاران نوبت شب دارد. این مطالعه با هدف تاثیر گلوکز بر میزان دقت پرستاران نوبت کاری شب طراحی گردید.

**مواد و روش ها**

این مطالعه نیمه تجربی دو گروهی (آزمون-شاهد) قبل و بعد است که در نیمه دوم سال ۱۳۸۸ به مرحله اجرا در آمد. نمونه مورد مطالعه بر اساس قضیه حد مرکزی برای هر گروه حداقل۳۰ نفر برآورد گردید (Dawson & Daly,۱۹۹۷). نمونه گیری در دو مرحله انجام گرفت. در مرحله اول نمونه ها با استفاده از روش مبتنی بر هدف انتخاب شده و در مرحله بعد به روش تخصیص تصادفی به دو گروه آزمون (۳۰ نفر) و شاهد (۳۰نفر) تقسیم شدند.

نمونه ها دارای مدرک کاردانی، کارشناسی و بالاتر در رشته پرستاری و شاغل در بیمارستان های منتخب دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) بودند. خصوصیات این پرستاران عبارت بود از: داشتن حداقل یک نوبت کاری شب در هفته، عدم وجود اختلال بینایی، نداشتن بیماری های جسمی و روحی، شاخص توده بدن در حد نرمال، عدم ابتلا به بیماری دیابت، عدم استفاده از داروهایی که میزان قند خون را تحت تاثیر قرار می‌دهند و نداشتن قند خون کمتر از ۷۰ و بالاتر از ۱۱۵ میلی گرم در دسی لیتردر زمان نمونه گیری اول.

برای گرد آوری داده، از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، دو آزمون هم ارز دقت شامل آزمون تولوز- پیرون (Toulouse-Pieron) به عنوان پیش آزمون وآزمون خط زنی بوناردل (Bonnardel) به عنوان پس آزمون، کرنومترKenco مدل kk-28oz، دستگاه اندازه گیری قد و وزن Seca، پودر گلوکز ۷۵ گرمی ساخت شرکت مرک آلمان و دستگاه اندازه گیری قند خون Bionime مدلGm300 ساخت کشورسوئیس استفاده شد. مشخصات دستگاه اندازه گیری قند خون مذکورعبارت است از: دارای تأییدیه FDA آمریکا، عدم نیاز به کالیبراسیون، مدت زمان اندازه گیری ۸ ثانیه، ۴/۱میکرولیتر خون جهت اندازه گیری قند خون و امکان نمونه برداری از قسمت های مختلف بدن، ساعد، کف دست و نوک انگشت.

اعتبار و اعتماد دو آزمون استاندارد دقت، در ایران انجام شده است، جهت بررسی پایایی آزمون ها از روش باز آزمایی استفاده شده است، که ضریب پایایی برای آزمون تولوز-پیرون ($\alpha$=۰/۹۵) و آزمون بوناردل ($\alpha$=۰/۹۴) به دست آمده است که هر دو ضریب از نظر روان سنجی در حد بسیار مطلوبی قرار دارد. جهت بررسی روایی آزمون های ذکر شده از روش روایی همزمان استفاده شده است و ضریب همبستگی بین دو آزمون (r=۰/۹۶) محاسبه شده است (ابراهیمیان،۱۳۸۵).

اصول کلی در آزمون خط زنی این است که آزمایش شونده بتواند ، در میان تعدادی از علایم ، علایم مورد نظر را با سرعت تشخیص دهد و روی هر یک از آنها خط بکشد. درآزمون تولوز- پیرون شکل ها به صورت مربع های دنباله دار تشکیل شده است. در بالای صفحه سه مربع به عنوان الگو قرار دارد که آزمودنی باید از سمت چپ شروع کند سطر به سطرپیش برود و روی هر سه علامتی که به سه علامت بالای صفحه شباهت دارند در یک زمان محدود (۱۰دقیقه) خط بزند (گنجی،۱۳۸۸). درآزمون خط زنی بوناردل، از دایره های جهت دار استفاده شده است طرز اجرای آن شبیه به طرز اجرای مربع های دنباله دار است (گنجی۱۳۸۶).

اطلاعات دموگرافیک شامل: سن، وزن، قد، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، وضعیت استخدامی، سابقه مصرف دارو، سابقه کار، تعداد شب کاری در ماه بود. قبل از شروع مطالعه و پس از اخذ تاییدیه کمیته اخلاق پزشکی، به تمامی پرستاران در مورد هدف مطالعه، اختیاری بودن شرکت در مطالعه، محرمانه بودن اطلاعات آنان و این که در صورت تمایل می‌توانند در هر زمانی از مطالعه خارج شوند آگاهی لازم داده شد و رضایت آگاهانه مکتوب از همه آنها اخذ شد. میزان دقت و گلوکز خون پایه کارکنان در ساعت ۴ صبح اندازه گیری گردید.

در این مرحله چنانچه به هر دلیلی سطح گلوکز خون بیش از ۱۱۵وکمتر از ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر بود نمونه حذف و نمونه گیری به زمان دیگری موکول شد. سپس به گروه آزمون، شربت گلوکز خوراکی به میزان ۷۵ گرم که در ۲۵۰ میلی لیتر آب حل گردید، داده شد (عابدی۱۳۸۷)، در حالی که گروه شاهد در ظروف هم شکل با حجم مساوی آب دریافت کردند. اندازه گیری بعدی میزان دقت و گلوکز خون یک ساعت بعد صورت گرفت. همه یافته ها با استفاده از نرم

افزار آماری اس پی اس اس نسخه ۱۵پردازش شدند و با قبول سطح معنی داری P<۰/۰۵ مورد قضاوت آماری قرار گرفتند.

**یافته ها**

پرستاران دو گروه، از نظر متغیر های جمعیت شناختی با یکدیگر اختلاف معنی دارآماری نداشتند. بین میانگین غلظت گلوکزدرهردوگروه، قبل از مداخله اختلاف معنی داری دیده نشد (P>۰/۰۵). در حالی که بعد از مداخله، اختلاف معنی داربود (P<۰/۰۰۱). به عبارتی میزان غلظت گلوکز خون پس از مداخله در حد نرمال افزایش یافته بود (جدول۱).

جدول۱: مقایسه میانگین غلظت گلوکزخون قبل وبعد از مداخله در دو گروه

| زمان / گروه | قبل از مداخله (انحراف معیار±) میانگین | بعد از مداخله (انحراف معیار±) میانگین | آزمون t زوجی |
|---|---|---|---|
| آزمون | ۹۴/۲۷ (±۱۰/۰۲) | ۱۳۸/۵۳(±۳۰/۴۳) | P<۰/۰۰۱ t= -۷/۴۲ |
| شاهد | ۹۵/۶۳(± ۷/۲۲) | ۹۳/۹۷(±۶/۸۹) | ۰/۰۵ t=۱/۹۶P> |
| آزمون t مستقل | ۰/۵۴۷ P=-۰/۶۰۶t= | t=۷/۸۲ P<۰/۰۰۱ | |

با توجه به جدول۲، میانگین نمره دقت گروه دریافت کننده گلوکز، ازگروه شاهد بالاتر بود. در گروه آزمون بین میانگین نمره دقت، قبل و بعد از مداخله اختلاف معنی دار بود (P<۰/۰۰۱). در حالی که در گروه شاهد اختلاف معنی دارنیست (P=۰/۵۳۰).

مقایسه آماری نشان می دهد که مصرف گلوکز خوراکی (۷۵گرم در ۲۵۰میلی لیترآب)، میزان دقت را در پرستاران نوبت کاری شب (P<۰/۰۰۱) به میزان قابل توجهی افزایش می دهد (جدول۲)

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره دقت قبل وبعد از مداخله در دو گروه

| *زمان / گروه* | *قبل از مداخله (انحراف معیار±) میانگین* | *بعد از مداخله (انحراف معیار±) میانگین* | *آزمون t زوجی* |
|---|---|---|---|
| آزمون | ۵۶/۱۷(±۲۲/۴۴) | ۷۱/۱(±۲۳/۳۸) | P<۰/۰۰۱ t= -۵/۸۶ |
| شاهد | ۶۳/۲۷(±۱۷/۸۹) | ۶۴/۸۰(±۱۵/۹۵) | ۰/۵۳ t=-۰/۶۳P= |

**بحث و نتیجه گیری**

نتایج این مطالعه نشان داد که مصرف گلوکز خوراکی به میزان ۷۵ گرم در محلول۲۵۰ میلی لیتر موجب افزایش دقت گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهدگردید. نتیجه حاصله موید گزارشات سایر پژوهشگران در رابطه با اثر افزایش دهندگی عملکرد های شناختی توسط گلوکز می باشد (Gold،۲۰۰۵) گزارش نمود که تجویز گلوکز، اعمال شناختی را در انسان ها و جوندگان افزایش داده و اختلالات ایجاد شده در یادگیری و حافظه را که با افزایش سن به وجود می آید از بین می برد. Beneton و همکاران،۱۹۹۴ نیز گزارش دادند که افزایش گلوکز در دسترس مغز با بهترشدن حافظه و دقت ارتباط دارد). نتایج مطالعه Owens & Benton (۱۹۹۴) نشان داد هنگامی که گلوکز در دسترس مغز زیادتر می گردد، سرعت پردازش اطلاعات درمغز بیشتر می شود. (Ferguson و همکاران،۲۰۰۱) نشان دادند که در خلال هیپوگلیسمی یک نقصان شدید درتوانایی های دقتی، علی رغم وجود هوشیاری درافراد ایجاد می شود، همچنین بسیاری از فعالیت های پیچیده دقتی درزندگی روزمره درخلال هیپوگلیسمی متوسط دچار نقصان می گردد (McAulay و همکاران۲۰۰۱). البته گزارشاتی نیز وجود دارند که اثر مثبت گلوکز بر فرآیندهای مربوط به عملکرد شناختی را نقض می کنند. به عنوان مثال نتایج مطالعه (Scholey و همکاران، ۲۰۰۹ ) نشان داد، افزایش گلوکز خون در بهبود دقت و سرعت عملکرد تاثیر ندارد. تفاوت این تحقیق با کار ما احتمالا به علت تفاوت در میزان گلوکز خوراکی و نوع آزمون استفاده شده می باشد. احتمال نمی رود که گلوکز فرآیند های شناختی را تنها از طریق یک ساز و کار تحت تاثیر قرار دهد، یافته هایی وجود دارند مبنی بر اینکه گلوکز هم از طریق ساز و کارهای محیطی و هم به وسیله مکانیسم های مرکزی فرآیندهای شناختی را تسهیل می کند (Gold۲۰۰۴و ۲۰۰۵، McNay & Gold ۲۰۰۲) گلوکز به آسانی از سد خونی مغز عبورمی کند (Stefani و همکاران،۱۹۹۹). بنابراین، این مسئله که گلوکز به وسیله تحت تاثیر قرار دادن مستقیم فرآیندهای مرکزی، عملکرد شناختی را تعدیل می کند قابل قبول به نظر می رسد (Messier۲۰۰۴، Men و همکاران۱۹۹۹). مکانیسم احتمالی دیگر که گلوکز از طریق آن اثر خود را اعمال می کند، افزایش آزاد سازی استیل کولین در مغز در طی فرآیند های شناختی است و در نتیجه سیستم کلینرژیک در تنظیم اعمال شناختی به وسیله گلوکز نقش دارد (Gulpinar&Yegen,۲۰۰۴). در

زمان انجام این پژوهش (۵-۴ بامداد) سطح گلوکز و انسولین خون یک شخص سالم به کمترین میزان خود در طی ۲۴ ساعت می رسد (Devlin,۲۰۰۶). بنابراین، در افرادی که در این ساعات مجبور به بیدار ماندن و انجام فعالیت می باشند، به علت افزایش مصرف گلوکز در اندام ها و کاهش خون رسانی مغزی، مقدار گلوکز در دسترس سلول های مغزی با نقصان مواجه می شود. همچنین به علت بی خوابی و بروز سندرم محرومیت از خواب که باعث کاهش سرعت، دقت و عدم توجه و خواب آلودگی می گردد، فعالیت های مغزی با کاهش بیشتری مواجه می شوند. بنابراین، در این ساعات، افزایش غلظت گلوکز خون مغز می تواند تا حد زیادی بر مشکلات فوق غلبه کند. می توان نتیجه گرفت، مصرف گلوکز خوراکی موجب افزایش عملکرد شناختی (دقت) در پرستاران نوبت کاری شب می گردد. نتایج این پژوهش می تواند مورد استفاده مسئولین بهداشت و درمان کشورقرارگیرد، تا به منظور تهیه برنامه های منظم و ایجاد امکانات، جهت تغذیه پرستاران درطول شیفت شب اقدام نمایند. و به ارتقاء سطح سلامت پرسنل پرستاری و بیماران کمک نموده و از عوارض و پیشامدهای ناگوار کاهش دقت و تمرکز در طول شیفت شب بکاهند. در هنگام نوبت شب استفاده از غذای گرم و مناسب می تواند مشکلات را تعدیل نماید. کارخانه ها مراکز صنعتی بزرگ که جهت افزایش تولیدات خود نیاز به فعالیت۲۴ ساعته دارند می توانند جهت افزایش کارآیی، دقت و تمرکز در کارکنان خود از نتایج این پژوهش بهره مند شوند. رانندگان وسایط نقلیه سنگین و حتی وسایل نقلیه شخصی که نیاز به رانندگی درشب دارند نیز می‌توانند، درجهت افزایش دقت و تمرکز خود از نتایج این تحقیق کمک بگیرند. پژوهشگران می توانند با ایجاد تغییراتی در زمان، نوع شیفت و ماده غذایی به مطالعات بیشتری در این زمینه بپردازند.

**تشکر و قدردانی**

این مقاله حاصل پایان نامه دانشجوی کارشناسی ارشد فریدون شکرالهی به راهنمائی آقای دکتر حسین محمودی می‌باشد. بدینوسیله، از همکاری و مساعدت مسئولین بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...(عج)، مدیران خدمات پرستاری، پرستاران خدوم و کلیه عزیزانی که در انجام این پژوهش نقش داشته اند و با صبر و حوصله ما را یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی راداریم.

## REFERENCES

-Atkinson R L et al (2009). [Hilgards introduction to psychology] Translated by Baraheni et al, Tehran, Roshd publisher (Persian).

-Abedi M (2008). [Laboratory Methods & Diagnosis] 6th edition, Tehran, Noordanesh Publisher (Persian).

-Benton D Parker PY (1998). Breakfast, blood glucose, and cognition. American Journal of Clinical Nutrition. 67 (4) 772S.

-Benton D Owens DS Parker PY (1994). Blood glucose influences memory and attention in young adults. Neuropsychology. 32 (5) 595-608.

-Benton D Parker P Donohoe R. (2008). The supply of glucose to the brain and cognitive functioning. Journal of Biosocial Science. 28 (04) 463-79.

-Benton D Owens DS Parker PY (1994). Blood glucose influences memory and attention in young adults. Neuropsychology. 32 (5) 595-608.

-Balas MC Scott LD Rogers AE (2004). The prevalence and nature of errors and near errors reported by hospital staff nurses. Applied Nursing Research. 17 (4) 224-30.

-Benner P Sheets V Uris P Malloch K Schwed K Jamison D Individual, practice, and system causes of errors in nursing: taxonomy. Journal of Nursing Administration. 2002. 32 (10) 509.

-Cromer B et al (1990). The school breakfast program and cognition in adolescents. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics. 11(6) 295.

-Devlin T M. (2006). Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations 6th ed, USA, Wiley-Liss, AJOHN WILEY & SONS Publisher.

-Di Bonito P et al (2007). Impact of impaired fasting glucose and other metabolic factors on cognitive function in elderly people. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 17 (3) 203-8.

-Dawson B & Trapp R (1997). [Basic and clinical biostatistics] 4th edition translated by sarafraz et al, Mashhad, Mashhad University of Medical Sciences and Health services Publisher (Persian).

-Daly LE Bourke GJ Mcgilvray J (1997). [Interpretation and uses of medical statistics] 4th edition, translated by faghihzadeh Tehran, Shahed University Publisher (Persian).

-Ebrahimian A (2006). [Night work Nursing: The level of attention]. Payesh. 5 (2) 123-130 (Persian).

-Fischer K et al (2002). Carbohydrate to protein ratio in food and cognitive performance in the morning. Physiology and Behavior. 75 (3) 411-24.

-Guyton AC Hall JE (2008). Text book of Medical Physiology 11th ed, Philadelphia, Pennsylvania, Elsevier-Saunders Publisher.

-Gold P (2005). Glucose and age-related changes in memory. Neurobiology of aging. 26 (1) 60-4.

-Gold P (2004). Coordination of multiple memory systems. Neurobiology of learning and memory. 82 (3) 230-42.

-Ganji H (2009). [Work Psychology] 11th ed, Tehran, Nashr-Savalan Publisher (Persian).

-Ganji H (2007). [Psychology of Individual Differences] 12th ed, Tehran, Besat Publisher (Persian).

-Gulpinar M Yegen B (2004). The physiology of learning and memory: role of peptides and stress. Current Protein and Peptide Science. 5 (6) 457-73.

-Holt S (1999). The effects of high-carbohydrate vs. high-fat breakfasts on feelings of fullness and alertness, and subsequent food intake. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 50 (1) 13-28.

-Hoyland A Lawton C Dye L (2008). Acute effects of macronutrient manipulations on cognitive test performance in healthy young adults: A systematic research review. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 32 (1) 72-85.

-Hashemi F (2008). [Ethical response to nursing error]. Journal of Medical Ethics and History of Medicine. 1 (4) 32-42(Persian).

-Keyhani M Shariatpanahi M (2008). [Assessment of music effect on concentration and attention among students of Azad] University of Medical Sciences]. Tehran unit. 18 (2) 101-106. (Persian).

-Kaplan RJ et al (2001). Dietary protein, carbohydrate, and fat enhance memory performance in the healthy elderly. American Journal of Clinical Nutrition. 74 (5) 687.

-Khodarahmi R Bahrami N (2003). [Metabolism] 1st edition, Tehran, Noor-e-Danesh Publisher (Persian).

-Luriia, A. (1989). [The working brain] 1st edition Translated by Monajem, Tehran, Bonyad Publisher (Persian).

-Lloyd H et al (1996). Acute effects on mood and cognitive performance of breakfasts differing in fat and carbohydrate content. Appetite. 27 (2) 151-64.

-McAulay V et al (2001). Acute hypoglycemia in humans causes attention dysfunction while nonverbal intelligence is preserved. Diabetes Care. 24 (10) 1745.

-Messier C (2004). Glucose improvement of memory: a review. European journal of pharmacology. 490 (1-3):33-57.

-McNay E Gold P (2002). Food for thought: fluctuations in brain extracellular glucose provide insight into the mechanisms of memory modulation. Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews. 1(4) 264.

-Men D McCarty R Gold P (1999). Enhanced release of nor epinephrine in rat hippocampus during spontaneous alternation tests. Neurobiology of learning and memory. 71(3) 289-300.

-Owens DS Benton D (1994). The impact of raising blood glucose on reaction times. Neuropsychobiology. 30 (2) 106-13.

-Richards M (1972). Studies on breakfast and mental performance. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 26 (4) 219-23.

-Rolandsson O et al. (2008). Increased glucose levels are associated with episodic memory in no diabetic women. Diabetes. 57 (2) 440.

-Scholey AB et al. (2009). Glucose administration prior to a divided attention task improves tracking performance but not word recognition: evidence against differential memory enhancement? Psychopharmacology. 202 (1) 549-58.

-Smith A et al (1994). Effects of breakfast and caffeine on cognitive performance, mood and cardiovascular functioning. Appetite. 22 (1) 39-56.

-Stefani M Nicholson G Gold P (1999). ATP-sensitive potassium channel blockade enhances spontaneous alternation performance in the rat: a potential mechanism for glucose-mediated memory enhancement. Neuroscience. 93 (2) 557-63.

-Smith M Foster J (2008). Glucoregulatory and order effects on verbal episodic memory in healthy adolescents after oral glucose administration. Biological Psychology. 79 (2) 209-15.

-Sagoe-Moses C et al (2001). Risks to health care workers in developing countries. New England Journal of Medicine. 345 (7)538.

-Sünram-Lea S Dewhurst S Foster J (2008). The effect of glucose administration on the recollection and familiarity components of recognition memory. Biological Psychology. 77 (1) 69-75.

-Vanhanen M et al (1998). Cognitive function in an elderly population with persistent impaired glucose tolerance. Diabetes Care. 21(3) 399.

-Vaisman N et al (1996). Effect of breakfast timing on the cognitive functions of elementary school students. Archives of pediatrics & adolescent medicine. 150 (10) 1089.

# The effect of the blood glucose concentration on night work nurses' attention .

**Shokrollahi F[1]; Mahmoudi H, [2*]; Ebadi A[3]; Najafi S[4]; Jafari M[5]**

1.Alumnus, Faculty of Nursing, Neuro Science Research center Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2.Assistant Professor, Faculty of Nursing, Behavioral Science Research center Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3.Associate Professor, Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4.PhD Student, Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5- Associate professor, Biochemistry Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## Abstract

**Background and aim:** The repairing effect of glucose on brain cognition functioning, especially attention has been studied widely.Cognitive performance and attention is a vital aspect in nursing practice. Decreased attention and nursing errors may result in substantial mortality, morbidity, and additional health care costs. The aim of this study was to determine the effect of the blood glucose concentration on night work nurses' attention accuracy in military hospitals in Tehran ,Iran.

**Materials and Methods:** A quasi-experimental study was carried out. A convenience sample of 60 nurses working in, two military hospitals in Tehran participated in the study. These nurses were randomly allocated in intervention and control groups. The study was carried out from Sep2009 to April 2010. Data were collected using a demographic data form and attention accuracy was evaluated by Toulouse- Pieron and Bonnardel test. Data collection and intervention was carried out during 4 to 5 am. The blood glucose concentration was measured before intervention, then nurses in intervention group received۷۵ gr glucose solution, and nurses in control group drank water. One hour after intervention attention accuracy and blood glucose reevaluated in both groups. Data were analyzed by SPSS V.15 software.

**Findings:** The results indicated that glucose consumption improved the attention accuracy of nurses ($P<0.001$).

**Conclusion**: Based on the results, glucose consumption or carbohydrate diet in night work nursing effects on brain cognition performance especially accuracy.

**Keywords:** Glucose, accuracy, nurse, night work shift

[*] **Corresponding author:** Hossein Mahmoudi. Faculty of nursing, Baghiyatallah University of Medical Sciences.Tehran, Iran
**E-mail:** H.mahmoudi@bmsu.ac.ir