

بررسی اثر بیهوشی عمومی و نخاعی بر حافظه دور- نزدیک

حسن عراقی زاده^۱، M.D.، سید محمود میرزمانی^۲، Ph.D.، مرضیه لک^۳، M.D.
محمد رضا صدریان^۴، M.D.

چکیده

هدف: با توجه به اثرات بیهوشی بر جریان خون مغز و عملکرد مغز، و نقشی که عملکرد شناختی در زندگی اجتماعی و موقعیت شغلی و پیشرفت تحصیلی افراد ایفا می کند، بررسی تغییرات حافظه بعد از اعمال جراحی ضروری به نظر می رسد.

روش بررسی: به این منظور در یک بررسی بالینی اثرات بیهوشی عمومی و اسپینال بر حافظه دور و نزدیک ۶۴ مرد جوان ۲۴-۲۰ ساله ASA Class I, II که کاندید عمل جراحی اندام تحتانی یا قسمت تحتانی شکم بودند مقایسه گردید بیماران به صورت تصادفی به دو گروه بیهوشی عمومی (۳۲ نفر) و اسپینال (۳۲ نفر) تقسیم شدند. با استفاده از مقیاس حافظه و کسلر تجدید نظر شده، قبل از عمل، ۲۴ ساعت بعد از عمل و ۳ ماه بعد از عمل از بیماران هر دو گروه آزمون بعمل آمد. بیماران گروه بیهوشی عمومی در شب قبل از عمل ۱۰ mg دیازپام خوراکی دریافت نمودند. قبل از القاء ۱ mg میدازولام به اضافه ۲ μg/kg فنتانیل به عنوان پیش دارو و القاء بیهوشی با ۵ mg/kg نسدونال به اضافه ۰/۵ mg آتراکوریوم صورت گرفت. نگهداری بیهوشی با ۵۰٪ N2O به اضافه هالوتان بود. بیماران گروه اسپینال ۱۰ mg دیازپام خوراکی شب قبل از عمل دریافت نمودند. ۱ mg میدازولام به صورت پیش دارو تجویز شد و اسپینال با ۱۰۰ mg لیدوکائین یا ۱۲ mg بویپروکائین انجام شد. سطح اسپینال بالا، ناپایداری شدید همودینامیک، حوادث مؤثر بر حافظه در فواصل پیگیری از مطالعه حذف شد.

یافته ها: نتایج این مطالعه نشانگر کاهش بهره حافظه ($P < 0/001$)، کاهش بهره حافظه نزدیک ($P < 0/001$)، کاهش شاخص کلامی ($P < 0/001$)، کاهش شاخص توجه و تمرکز ($P < 0/001$) را در ۲۴ ساعت بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی نشان داد، اما در گروه اسپینال چنین کاهشی مشاهده نشد و در سه ماه بعد در هر دو گروه تغییری مشاهده نشد که p.value در بهره حافظه، بهره حافظه نزدیک، شاخص کلامی، و شاخص توجه و تمرکز به ترتیب $P=0.094$ ، $P=0.171$ ، $P=0.20$ ، $P=0.67$ بود. در رابطه با حافظه دور ۲۴ ساعت بعد از عمل و ۳ ماه بعد نسبت به قبل از عمل در هر دو گروه بدون تغییر باقی ماند.

نتیجه گیری: بنابراین پیشنهاد می گردد حداقل ۲۴ ساعت بعد از بیهوشی عمومی از رانندگی و کار با وسایلی که نیاز به دقت و تمرکز دارند خودداری گردد.

واژه های کلیدی: بیهوشی عمومی، بیهوشی اسپینال، حافظه، مقیاس تجدید نظر شده حافظه و کسلر

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۱۰/۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۴/۹/۱۲

کچ نویسنده مسئول: دانشیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج»، تهران - ایران
* گروه روانشناسی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه فوق، * گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه فوق
آدرس پست الکترونیکی: dr_araghizadeh.yahoo.com

مقدمه

صاف نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. این عوامل باعث بی‌دردی در بخشهای مختلف بدن می‌شوند که بسته به محل کاربرد آنهاست. مسمومیت با این عوامل ممکن است به صورت موضعی یا سیستمیک اتفاق افتد. سیستم عصبی مرکزی و قلبی عروقی شایعترین مناطق درگیر در مسمومیت حاد کلینیکی با این عوامل می‌باشند. اما تزریق داخل نخاعی داروها در محدوده درمانی اثر مسمومیت‌زائی ندارد.

با توجه به اثرات عمیق بیهوشی بر عملکرد ارگانه‌های حیاتی بدن از جمله سیستم اعصاب مرکزی و با توجه به اثرات هوشبری و فراموشی داروها، این سؤال را در ذهن ما برمی‌انگیزد که بیهوشی عمومی چه تأثیری بر حافظه دارد؟ (۱)

هوش و حافظه بر موفقیت تحصیلی، ارتقای شغلی و رفتار اجتماعی تأثیرگذار است. از آنجا که حافظه را نمی‌توان عملاً دید، لمس کرد یا با ابزارهای فیزیکی اندازه‌گیری گرفت از آزمون حافظه وکسلر - تجدید نظر شده (WMS-R) که از اعتبار یا پایایی (Reliability) و روایی (Validity) بالائی برخوردار است جهت ارزیابی حافظه استفاده شد. (۲،۳) تجارب فرهنگی و محیطی، هوش و حافظه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین از آزمون حافظه وکسلر - بازیابی شده که مطابق با شرایط کشور ماست استفاده شد. (۴)

روش بررسی

در یک مطالعه بالینی تصادفی ۶۴ مرد ۲۴-۲۰ ساله، فارسی زبان و ASA کلاس I و II که کاندید عمل جراحی انتخابی اندام تحتانی و قسمت تحتانی شکم بودند مورد بررسی قرار گرفتند. کلیه بیماران شب قبل از عمل ویزیت شدند و در صورتی که سابقه مصرف الکل و مواد مخدر، آرامبخش و ضد تشنج و سابقه حساسیت به بی‌حس‌کننده‌های موضعی و اختلال کلامی، بینائی، شنوائی نداشتند بعد از اخذ رضایت وارد طرح شدند. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه اسپینال (۳۲ نفر) و بیهوشی عمومی (۳۲ نفر) مورد ارزیابی قرار گرفتند. علائم حیاتی شامل (RR, PR, BP) در پرسشنامه ثبت گردید. کلیه بیماران شب قبل از عمل ۱۰ mg دیازپام خوراکی دریافت نمودند و به مدت ۸

زنده ماندن و حفظ عملکرد سلولی بستگی به حمایت و کفایت مواد غذایی و منابع و نیز دفع محصولات زاید دارد. این مسئله در مورد سلولهای مغزی نیز صادق است. با وجود تغییر جریان خون مغز (Cerebral Blood Flow (CBF) و Cerebral Metabolic Rate (CMR) و میزان متابولیسم اکسیژن مغز (Cerebral Metabolic Rate of O₂ (CMRO₂) در حین بیهوشی، تغییرات عملکرد سلولهای مغزی و تأثیر بر اعمال عالی مغز دور از انتظار نیست.

هوشبرهای استنشاقی پاسخ جریان خون مغز به مکانیسم خود تنظیم مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد، هالوتان که یک هوشبر استنشاقی است بیشترین خاصیت گشاد کنندگی عروق و کمترین خاصیت تغییر متابولیسم مغز را داشته و نسبت CBF/CMR را افزایش می‌دهد. N₂O باعث افزایش جریان خون و متابولیسم مغز می‌شود ولی زمانی که همراه با سایر داروهای بیهوشی بکار رود تغییرات CBF اندک خواهد بود. فشار اکسیژن شریانی در محدوده ۳۰۰-۶۰ میلی‌متر جیوه اثر اندکی بر جریان خون مغز دارد. فشار Carbon dioxide (CO₂) شریانی، فشار خون و وضعیت خود تنظیم فشار خون، تحریک دردناک و تشنج می‌تواند جریان خون مغز را متأثر نماید. عوامل مؤثر بر تونیسیته عروقی نظیر تنگ کننده‌ها و گشاد کننده‌های عروقی بواسطه تغییر در فشار خون، جریان خون مغز را تغییر می‌دهند. کاهش درجه حرارت بدن نیز متابولیسم مغز را کاهش می‌دهد به طوری که هر یک درجه سانتیگراد کاهش دمای بدن باعث کاهش متابولیسم مغز به میزان ۷-۶ درصد می‌گردد. باریتورات‌ها باعث سرکوب فعالیت EEG و کاهش متابولیسم مغز می‌شوند. داروهای مخدر نسبت به بقیه داروهای مورد استفاده در بیهوشی عمومی کمترین اثر بر جریان خون و متابولیسم مغز دارند. بنزودیازپین‌ها نیز باعث تغییرات جریان خون و متابولیسم مغزی شده فراموشی آنته‌گرید (Antegrade amnesia) از اثرات مستقیم آنهاست. بی‌حس‌کننده‌های موضعی باعث تغییر در انتقال تکانه (Impulse) در سیستم عصبی محیطی و مرکزی می‌شوند و وقتی به صورت سیستمیک بکار روند عملکرد قلب، عضلات اسکلتی و عضلات

(۶،۷) در این آزمون حافظه فوری (Immediate) یا کوتاه مدت را می‌توان به صورت بازسازی، شناخت یا یادآوری مطالب درک شده به فاصله تقریباً ۵ ثانیه پس از ارائه تعریف نمود و حافظه نزدیک (Recent) به حوادث چند ساعت تا چند روز قبل مربوط است و حافظه دور (Remote) به توانایی یادآوری خاطرات و رویدادهای گذشته دور اطلاق می‌شوند. (۵)

پس از جمع‌آوری داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۲ جهت آنالیز آماری داده‌ها استفاده گردید. برای متغیرهای کمی از t -test جفتی و t -test با نمونه مستقل استفاده گردید و برای متغیرهای کیفی از آزمون Chi-Square استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۴ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۲ بیمار در گروه بیهوشی عمومی و ۳۲ بیمار در گروه اسپینال هیچ یک از بیماران در هر دو گروه از مطالعه حذف نشدند.

از نظر علائم حیاتی شب قبل از عمل، قبل از بیهوشی، پس از القاء بیهوشی عمومی یا اسپینال و حین عمل و ریکاوری بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشت. همچنین در هر دو گروه قبل، حین و بعد از عمل افت SPO2 زیر ۹۵٪ وجود نداشت. متوسط بهره‌رۀ حافظه قبل از عمل در گروه بیهوشی عمومی (۱۱۱/۸±۱۱/۱) و گروه اسپینال (۱۰۹/۹±۹/۴) بود که تفاوت معنی‌دار نداشت (P=۰/۴۶۹) و ۲۴ ساعت بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی (۱۰۱/۵±۱۰/۱) و گروه اسپینال (۱۱۲/۹±۹/۱) بود که بین دو گروه تفاوت معنی‌دار داشت (P<۰/۰۰۱) و ۳ ماه بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی (۱۱۷/۲±۱۰/۶) و گروه اسپینال (۱۱۳±۹) بود که بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت (P=۰/۰۹۴) (جدول ۱).

متوسط بهره‌رۀ حافظه دور در گروه بیهوشی عمومی (۵۰/۳±۱/۳) قبل از عمل و (۴۹/۵±۱/۳) ۲۴ ساعت بعد از عمل و (۵۰/۸±۱) سه ماه پس از عمل بود و در گروه بی‌حسی اسپینال (۴۹/۹۶±۱/۳۵) قبل از عمل و (۵۰/۲±۰/۹۷) ۲۴ ساعت بعد از عمل و (۵۰/۳±۰/۹۳) سه ماه بعد از عمل بود. متوسط بهره‌رۀ حافظه دور در هر دو گروه در هر سه زمان تفاوت معنی‌دار نداشت.

ساعت قبل از عمل ناشتا بودند. قبل از بیهوشی عمومی یا اسپینال کلیه بیماران ۱۰ cc/kg نرمال سالین دریافت و حین بیهوشی سرم رینگر بر حسب تخمین شامل محاسبه حجم نگهدارنده - حجم خون از دست رفته، جبران کمبود زمان ناشتائی، فضای سوم انفوزیون شد. مانیتورینگ استاندارد شامل SPO₂، EKG، Temp، BP، HR، ETCO₂ در صورت آریتمی، پیوکسمی، هیپوترمی، هیپرترمی، تغییرات شدید همودینامیک (بیش از ۲۰٪ پایه)، سطح بی‌حسی بالا و یا بلوک ناکافی بیمار از مطالعه حذف گردید. علائم حیاتی (Temp, RP, PR, BP) و SPO₂ قبل از بیهوشی، پس از القاء بیهوشی عمومی یا اسپینال و حین عمل و ریکاوری ثبت گردید.

بیماران گروه اسپینال ۰/۵ mg آتروپین وریدی قبل از انجام اسپینال و ۱ mg میدازولام پس از انجام اسپینال دریافت نمودند. بی‌حس کننده موضعی بر حسب زمان مورد نیاز جراحی لیدوکائین یا بوپروکائین بود. بیماران گروه بیهوشی عمومی پیش داروی میدازولام ۱ mg به اضافه فنتانیل ۲ µg/kg دریافت کردند سپس با نسدونال ۵ mg/kg و آتراکوریوم ۰/۵ mg/kg بی‌هوش شدند پس از لوله‌گذاری تراشه نگهداری بیهوشی با هالوتان و N₂O ۵۰٪ بود و پس از اتمام عمل جراحی و برگشت حرکت بیمار با آتروپین ۱/۲۵ mg و نتوستیگمین ۲/۵ mg ریورس و پس از بیداری کامل لوله تراشه خارج شد و بیمار به ریکاوری منتقل شد. ترخیص از ریکاوری پس از بدست آوردن معیارهای ترخیص در هر دو گروه و با نظر متخصص بیهوشی صورت گرفت. آزمون حافظه وکسلر تجدید نظر شده، شب قبل از عمل، ۲۴ ساعت پس از عمل و ۳ ماه بعد از عمل انجام گرفت. مقیاسهای حافظه وکسلر (Wechsler Memory Scales) یک مجموعه آزمون مرکب است که به طور انفرادی اجرا می‌شود و برای درک بهتر بخش‌های مختلف حافظه بیمار طراحی شده است. ویژگی عمده دیگر آن، این است که دامنه کاملی از کارکرد حافظه را به دست می‌دهد و با دقت بر اساس نظریه‌های موجود حافظه طراحی شده است. به دلیل این ویژگی‌ها، معمولاً آن را جزء اصلی هر سنجش کامل شناختی محسوب می‌کنند. (۵) تحقیقات انجام شده در ایران بیانگر روایی و پایایی رضایت بخش این آزمون می‌باشد.

جدول ۱. مقایسه میانگین بهره حافظه بین دو گروه

P. Value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه
۰/۴۶۹	۱۱/۱۲۵	۱۱۱/۸۱	۳۲	قبل از عمل
	۹/۴۰۸	۱۰۹/۹۳	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۰۰۰	۱۰/۱۴۰	۱۰۱/۴۶	۳۲	اسپینال
	۹/۱۰۰	۱۱۲/۸۷	۳۲	بیهوشی عمومی ۲۴ ساعت
۰/۰۹۴	۱۰/۶۲۳	۱۱۷/۱۸	۳۲	بعد از عمل
	۹/۰۱۶	۱۱۳/۰۰	۳۲	اسپینال ۳ ماه
				بعد از عمل

جدول ۲. مقایسه میانگین بهره حافظه دور بین دو گروه

P. Value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه
۰/۳۰۱	۱/۲۸۱	۵۰/۳۱	۳۲	قبل از عمل
	۱/۳۵۵	۴۹/۹۶	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۲۲۴	۱/۳۴۳	۴۹/۵۳	۳۲	اسپینال
	۰/۹۷۴	۵۰/۲۱	۳۲	بیهوشی عمومی ۲۴ ساعت
۰/۲۲۷	۰/۹۹۷	۵۰/۸۱	۳۲	بعد از عمل
	۰/۹۳۱	۵۰/۳۱	۳۲	اسپینال ۳ ماه
				بعد از عمل

جدول ۳. مقایسه میانگین بهره حافظه نزدیک بین دو گروه

P. Value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه
۰/۵۷۴	۶/۹۵۶	۸۲/۲۵	۳۲	قبل از عمل
	۶/۷۴۵	۸۲/۲۸	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۰۰۰	۷/۸۹۱	۷۵/۹۰	۳۲	اسپینال
	۶/۲۰۴	۸۴/۳۴	۳۲	بیهوشی عمومی ۲۴ ساعت
۰/۱۷۱	۶/۴۷۰	۸۶/۵	۳۲	بعد از عمل
	۶/۳۵۱	۸۴/۲۸	۳۲	اسپینال ۳ ماه
				بعد از عمل

جدول ۴. مقایسه میانگین شاخص کلامی بین دو گروه

P. Value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه
۰/۵۶۰	۷/۲۵۵	۹۲/۴۶	۳۲	قبل از عمل
	۶/۸۳۴	۹۱/۴۳	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۰۰۰	۶/۹۶۳	۸۵/۳۴	۳۲	اسپینال
	۶/۲۷۲	۹۳/۳۷	۳۲	بیهوشی عمومی ۲۴ ساعت
۰/۲۰۱	۶/۶۴۷	۹۵/۵۶	۳۲	بعد از عمل
	۶/۰۹۶	۹۳/۵۰	۳۲	اسپینال ۳ ماه
				بعد از عمل

جدول ۵. مقایسه میانگین شاخص توجه و تمرکز بین دو گروه

P.Value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه
۰/۳۴۱	۷/۹۸۱	۹۴/۹۰	۳۲	قبل از عمل
	۷/۱۰۰	۹۳/۰۹	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۰۰۰	۸/۴۶۰	۸۵/۶۸	۳۲	اسپینال
	۶/۵۳۰	۹۵/۵۰	۳۲	بیهوشی عمومی
۰/۰۶۷	۷/۴۴۶	۹۸/۸۱	۳۲	اسپینال
	۶/۶۰۳	۹۵/۵۳	۳۲	بیهوشی عمومی

الکتروفیزیولوژیک اعمال عالی مغز است. تقریباً تمام داروهای بیهوشی اعم از داروهای وریدی (به جز کتامین)، هوشبرهای تبخیری (به جز اکسیژن + نیتروس اکساید) (Nitrus oxide) باعث کاهش جریان خون، متابولیسم و مصرف اکسیژن مغز می‌شوند. علاوه بر اثر مستقیم، پیامدهای تجویز داروهای بیهوشی به صورت غیر مستقیم نیز می‌تواند باعث تأثیر بر اعمال مهم و حیاتی مغز گردد به عنوان مثال می‌توان به تغییرات همودینامیک و الگوی تنفس اشاره نمود. خواب، فراموشی و عدم هوشیاری از اهداف بیهوشی عمومی محسوب می‌گردد. همچنین میزان متابولیسم مغز (CMR) در حین خواب کاهش می‌یابد. (۱)

در مطالعه ما کاهش قابل توجه بهره حافظه در گروه بیهوشی عمومی نسبت به بی‌حسی اسپینال در ۲۴ ساعت پس از بیهوشی در صورت حذف عوامل مداخله گر نظیر نوع عمل جراحی، تغییرات همودینامیک و سایر عوامل مبین تأثیر بیهوشی عمومی بر حافظه است.

در این مطالعه آزمون حافظه دور در هر دو گروه بیماران بدون تغییر بوده و با مطالعات دکتر شریفی و دکتر رفیعی تطابق دارد. (۸،۹،۵) بهره حافظه نزدیک، شاخص توجه و تمرکز و شاخص کلامی در گروه بیهوشی عمومی در ۲۴ ساعت بعد از عمل کاهش معنی‌دار نسبت به گروه اسپینال دارد. در مطالعه Krier C و همکاران در سال ۱۹۹۳ کاهش عملکرد شناختی در روز بعد از عمل در بیماران مسن با اعمال چشمی گزارش شده. (۱۰) Warren و همکاران (۱۹۹۰) نشان دادند که در بیماران مسن تحت عمل آرتروپلاستی روش بیهوشی عمومی یا رژونال تأثیری

(جدول ۲). متوسط بهره حافظه نزدیک قبل از عمل در گروه بیهوشی عمومی $83/3 \pm 6/9$ و در اسپینال $82/3 \pm 6/7$ بود که تفاوت معنی‌دار نداشت ($P=0/574$) و در ۲۴ ساعت بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی ($75/9 \pm 7/9$) و گروه بی‌حسی اسپینال ($84/3 \pm 6/2$) بود که تفاوت معنی‌دار داشت ($P<0/001$). اما در ۳ ماه پس از عمل بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ($P=0/171$) (جدول ۳). متوسط شاخص کلامی قبل از عمل در گروه بیهوشی عمومی ($92/5 \pm 7/2$) و در گروه اسپینال ($91/4 \pm 6/8$) بود که تفاوت معنی‌دار نداشت ($P=0/56$) ولی در ۲۴ ساعت بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی ($85/3 \pm 6/96$) و در گروه بی‌حسی اسپینال ($93/4 \pm 6/3$) بود که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود ($P<0/001$). اما در ۳ ماه پس از عمل بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($P=0/20$) (جدول ۴). متوسط شاخص توجه و تمرکز قبل از عمل در گروه بیهوشی عمومی ($94/9 \pm 7/9$) و در گروه اسپینال ($93/0 \pm 7/1$) بود که تفاوت معنی‌دار نداشت ($P=0/341$) و در ۲۴ ساعت پس از عمل در گروه بیهوشی عمومی ($85/7 \pm 8/5$) و در گروه بی‌حسی اسپینال ($95/5 \pm 6/5$) بود که تفاوت معنی‌دار داشت ($P<0/001$). اما در ۳ ماه پس از عمل بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($P=0/067$) (جدول ۵).

بحث

قدرت هوشبری و ایجاد فراموشی و تغییرات Electero Encephalo Graphy (EEG) ناشی از داروهای مصرف شده در بیهوشی عمومی مبین تغییر در عملکرد

۱۳۷۷، صفحات ۳۰۵-۳۳۵.

3. Warren R, Nielson, Adrian W, Gelg M. B ch B Joseph E. Caseg , M.A Foster J . Penny , Richard N, Merchant Pirjo H Manninen. Long –term cognitive and social sequelae of general versus regional anesthesia during arthro plasty in the elderly. *Anesthesiol* 1990; 73: 1103-9.

۴. براهنی محمدتقی، نصری صادق، باقری یزدی سید عباس. آزمون حافظه و کسلر، چاپ اول، شرکت هوش آزمون ۱۳۸۰ صفحات ۱-۱۴ .

۵. شریفی حسن پاشا، نیکخو محمدرضا. ترجمه راهنمای سنجش روانی گری گراک- مارنات ، چاپ دوم، انتشارات رشد ۱۳۷۵ صفحات ۲۴۰-۳۵۰.

۶. اورنگی مریم، عاطف وحید محمد کاظم، عشایری حسن. هنجاریابی مقیاس تجدید نظر شده حافظه و کسلر در شهر شیراز - مجله اندیشه و رفتار ، دوره ۷ شماره ۴، بهار ۱۳ ، صفحات ۵۶-۶۶.

۷. صرامی غلامرضا. هنجاریابی آزمون حافظه و کسلر بر روی جمعیت ساکن در شهر تهران - مجله تربیت ، دوره نهم ، شماره ۳ ، صفحات ۲۰-۲۵.

۸. دکتر شریفی حسن پاشا. نگارش و ترجمه اصول روانسنجی و روان آزمائی. چاپ سوم ، انتشارات رشد ۱۳۷۴ ، صفحات ۳۳۰.

۹. رفیعی حسن، دکتر رضاعی فرزین. ترجمه خلاصه روانپزشکی علوم رفتاری و روانپزشکی بالینی کاپلان و سادوک ۲۰۰۳ ، چاپ اول، انتشارات ارجمند ۱۳۸۲ صفحات ۲۰۵-۳۵۸.

10. Kirer C, Bohrer H, Polar ZH. Cognitive function of general ophthalmology patients after local and general anesthesia . *ophthalmol* Aug 1993; 90(4): 367-71.

11. Dijkstra JB, Iolles J post operative cognitive dysfunction versus complaints discrepancy in long term finding. *Neuropsychol Rev* 2002; 12(1): 1-14.

بر حافظه ۳ ماه بعد از عمل ندارد در مطالعه حاضر نیز پس از ۳ ماه تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد. (۳)

Jolles J و Dijkstra JB (۲۰۰۲) کاهش عملکرد شناختی بعد از بیهوشی به مدت ۶ ساعت تا یک هفته گزارش نمودند. همچنین علل ناتوانی در تعیین تغییرات عملکرد شناختی در پیگیری طولانی مدت تا یک سال را گزارش نمودند. برخی از این علل مهم شامل حساس نبودن آزمونها، خلق، عوامل شخصیتی و روش تطبیق نمونه‌ها بود. (۱۱) نتایج آزمون حافظه و کسلر شدیداً تحت تأثیر اضطراب و فشار روانی قرار می‌گیرد. یادگیری نیز می‌تواند در اثر تکرار آزمون نتیجه را تغییر دهد افزایش متوسط نمرات در ۳ ماه بعد از عمل را می‌توان با یادگیری آزمون و رفع اضطراب بیمار توجیه کرد. (۸،۵)

نتیجه‌گیری: بیهوشی عمومی حداقل به مدت ۲۴ ساعت می‌تواند حافظه نزدیک را مختل نماید و هر زمان که شرایط ایجاب نماید که پس از عمل بیمار در حداکثر توانائی ذهنی باشد (مدیران و فرماندهان عالی در شرایط بحران یا امتحان کنکور دانش‌آموزان و مواردی از این قبیل) روش‌های جایگزین بیهوشی عمومی مطلوبتر است. بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته‌اند حداقل تا ۲۴ ساعت بعد از عمل باید از انجام کارهای دقیق و مشاغلی که با ماشین و ابزار آلات سر و کار دارد اجتناب ورزند. مقایسه اثر رژیم‌های دارویی دیگر بر روی حافظه نیاز به مطالعه بیشتر دارد.

References

1. Ronald D. Miller Anesthesia 5th Edition Churchill Living Stone 2000, P. 702-711, 753-755.

۲. گنجی حمزه. ترجمه روان شناسی عمومی. چاپ دوم، موسسه نشر ویرایش،

