●مجلة دانشگاه علوم پزشكي بابل، دوره هشتم، شمارة ۴، مرداد - شهريور ۱۳۸۵، صفحه ۲۵-۲۰
دريافت: ۸۴/۵/۳۰، ارسال جهت اصلاح: ۸۴/۷/۲۴ پذيرش: ۸۴/۱۲/۱۷

مقایسه اثر سولفات منیزیم و لیدوکائین وریدی بر تغییرات همودینامیک در لوله گذاری تراشه

ابراهیم علیجانپور[۱*]، پرویز امری[۱]، علی رضائی مقدم[۲]، علی بیژنی[۳]
۱-استادیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- متخصص بیهوشی۳- پزشک عمومی

سابقه و هدف: لارنگوسکوپی ولوله گذاری تراشه باعث تحریک سیستم سمپاتیک گردیده که آثار نامطلوب آن در همودینامیک، اغلب به صورت افزایش فشارخون و ضربان قلب بروز می کند. برای تخفیف این پاسخهای تحریکی روشها وداروهای مختلفی پیشنهاد شده است. لذا هدف از این مطالعه مقایسه تغییرات همودینامیک، در لوله گذاری تراشه با لیدوکائین و سولفات منیزیم وریدی می باشد.

مواد و روشها: در یک کار آزمایی بالینی ۱۰۰ بیمار کاندید جراحی الکتیو که همگی در کلاس ۱و۲ بیهوشی بودند به طور تصادفی در دو گروه ۵۰ نفری تقسیم شدند. داروهای پره مد و ایناکشن بیهوشی در هر دو گروه نسبت به وزن یکسان بود. در گروه مطالعه از ۴۰mg/kg سولفات منیزیم ۵۰ درصد ودر گروه شاهد از ۱mg/kg لیدوکائین یک درصد وریدی قبل از القای بیهوشی استفاده گردید . فشار خون شریانی وتعداد ضربان قلب در کلیه بیماران قبل و بعد از پره مد، بعد از ایناکشن بیهوشی و در دقایق ۱،۳،۵ پس از لوله گذاری تراشه اندازه گیری و ثبت شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS صورت گرفت. جهت مقایسه میانگین تعداد ضربانهای قلب و فشارخون شریانی سیستولی و دیاستولی در زمانهای مختلف از آزمون t-test استفاده شد. $p<۰/۰۵$ نیز به عنوان سطح معنی داری اعلام گردید.

یافته ها: دو گروه از نظر کلاس بیهوشی، توزیع فراوانی جنسی، میانگین سنی ونیز تعداد ضربان قلب وفشار خون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از تجویز پری مد یکسان بودند. افت فشارخون و ضربان قلب بعد از ایناکشن در گروه کنترل بیشتر از مطالعه بود($p<۰/۰۵$). میانگین تعداد ضربان قلب وفشار خون شریانی در دقایق ۵ و ۳ و ۱ بعد از لوله گذاری داخل تراشه در دو گروه تفاوت معنی دار نداشته است.

نتیجه گیری: سولفات منیزیم در مقایسه با لیدوکائین وریدی به یک اندازه باعث تخفیف پاسخهای قلبی عروقی ناشی از لوله گذاری تراشه می گردد.

واژه های کلیدی: *تغییرات همودینامیک، سولفات منیزیم، لوله گذاری تراشه، لیدوکائین.*

مجلة دانشگاه علوم پزشكي بابل، دوره هشتم، شماره ۴، مرداد - شهريور ۱۳۸۵، صفحه ۲۵-۲۰

مقدمه

لوله گذاري تراشه بطور شايع در بيماراني كه مورد بيهوشي عمومي قرار مي گيرند، بكار مي رود. اين عمل تحريك دردناكي است كه باعث پاسخهاي شديد فيزيولوژيك به صورت رفلكسهاي اتونوم و فعال شدن ساقه مغز مي شود. اثرات عمده لارنگوسكوپي مستقيم و لوله گذاري در واقع

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

پاسخ شدید سمپاتوآدرنال است که منجر به افزایش ضربان قلب، فشار شرياني و افزايش سطح كاتكول آمينهاي پلاسما مي شود. ايمپالسهاي حسي كه از ريشه زبان، اپي گلوت و تراشه منشا مي گيرد به ساقه مغز رفته و سيستم وازوموتورو

▣ هزينه انجام اين پژوهش در قالب طرح تحقيقاتی شماره ۱۳۸۲۴۳ از اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل تامين شده است.

قلبي ـ عروقي را تحريك و منجر به افزايش هموديناميك مي شود (۱). انقباض رفلكسي عروق ظرف چند ثانيه خود را نشان مي دهد وبه دنبال آن تاكي كاردي سينوسي ظرف دو دقيقه به اوج رسيده و پنج دقيقه طول مي كشد. اين پاسخها در افرادي كه نارسايي عروق كرونر يا هيپرتانسيون دارند تهديد كننده و خطرناك است(۱). براي پيشگيري از اين پاسخهاي رفلكسي روشهاي مختلفي وجود دارد كه شامل افزايش عمق بيهوشي يا غلظت هوشبر استنشاقي و تجويز مخدر كوتاه اثر، ليدوكائين، بلاك كننده هاي α و β و ... به حداقل رساندن زمان لارنكوسكوپي (كمتر از ۱۵ ثانيه)، مي باشد(۲).

همچنين سولفات منيزيم با اثر واز وديلاتوري مستقيم روي عروق كرونر و مهار آزادسازي كاتكول آمينها مي تواند در تخفيف اين پاسخهاي رفلكسي موثر باشد(۳). در خصوص مقايسه سولفات منيزيم با ليدوكائين از طرف محققين نتايج بحث انگيزي ارائه شده كه با توجه به سابقه مطالعات قبلي در اين تحقيق به بررسي و مقايسه تغييرات هموديناميك ناشي از لوله گذاري تراشه با ليدوكائين و سولفات منيزيم وريدي پرداخته مي شود.

مواد و روشها

در يك كار آزمايي باليني دو سوكور (Double-Blind) تعداد ۱۰۰ بيمار ۱۵ تا ۶۵ ساله كه كانديد عمل جراحي الكتيو (جراحي عمومي ـ ارولوژي ـ ارتوپدي) بودند، به طور تصادفي به دو گروه تقسيم شدند. كليه بيماران از نظر معاينه فيزيكي و وضعيت قلبي عروقي در (American Society Anesthesiology) ASA. Class I,II قرار داشتند. در گروه مورد مطالعه ۴۰ mg/kg سولفات منيزيم ۵۰ درصد به صورت وريدي ۳ دقيقه قبل از لوله گذاري تراشه، طي يك دقيقه آهسته تجويز شد. در گروه شاهد ۱ mg/kg ليدوكائين يك درصد به صورت وريدي دو دقيقه قبل از لوله گذاري تراشه داده شد. تزريق ۰/۱ mg/kg ديازپام، ۱μg/kg فنتانيل و۰/۱mg/kg مورفين وريدي بعنوان پره مد و تزريق ۵mg/kg تيوپنتال سديم و ۰/۵mg/kg

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

آتراکوریوم بعنوان ایندکشن بیهوشي براي هر دو گروه تجویز و سپس لوله گذاري تراشه انجام شد.

نگهداري (maintenance) بیهوشي در دو گروه با O2+N20 (۵۰%) و هالوتان ۱-۰/۵ درصد به صورت تنفس کنترل شده ادامه یافت. فشارخون و تعداد ضربان قلب، قبل و بعد از پره مد، بعد از ایندکشن بیهوشي و همچنین دقایق ۵ و ۳ و۱ پس از لوله گذاري تراشه اندازه گیري و ثبت شد. پس از جمع آوري داده ها، تجزیه و تحلیل آماري با کمك رایانه و با استفاده از نرم افزار آماري SPSS صورت گرفت. میانگین تعداد ضربان قلب و فشار خون شریاني سیتولي و دیاستولي در زمانهاي مختلف در دو گروه تعیین و با استفاده از آزمون T- test مقایسه و پس از تجزیه و تحلیل آماري نتایج زیر حاصل شد.

یافته ها

از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه ۴۸ نفر زن و ۵۲ نفر مرد بودند که میانگین سني در گروه کنترل۱۳±۳۸ سال و در گروه مطالعه ۱۵±۳۳/۸ سال بود، دو گروه از نظر میانگین سني و توزیع فراواني جنسي تفاوت معني داري را نشان ندادند. همانطور که جدول ۱ و منحني ۱ و ۲ نشان مي دهد تنها در مورد فشارخون سیستولیك بعد از ایندکشن (p=۰/۰۳۷) اختلاف معني دار بود (گروه کنترل بیشتر از گروه مورد مطالعه افت پیدا کرد)، در بقیه زمانها هر دو گروه نسبت به زمان پایه (قبل ازپره مد) در پیشگیري از افزایش فشارخون موثر بوده اند و اختلاف بین آنها معني دار نبود. با توجه به جدول ۲ و منحي ۳، دو گروه بعد از ایندکشن در ضربان قلب اختلاف معني داري داشتند (p=۰/۰۰۱) یعني تعداد ضربان قلب در گروه مورد مطالعه بیشتر از کنترل بود. در بقیه زمانها، افزایش ضربان قلب در دو گروه مشاهده مي شود ولي تفاوت بین آنها معنی دار نبوده است.

بحث و نتیجه گیری

همانطور که ذکر شد لوله گذاري داخل تراشه با تغییرات همودینامیکي همراه مي باشد که در اکثر مواقع مطلوب نیست و بطور معمول جهت پیشگیري و کنترل این تغییرات از روشهاي گوناگوني استفاده مي شود. یکي از شایع ترین این روشها استفاده از لیدوکائین وریدي ۱/۵mg/kg-۱ قبل از لوله گذاري مي باشد، اخیراً از سولفات منیزیم وریدي ۶۰mg/kg-۳۰

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

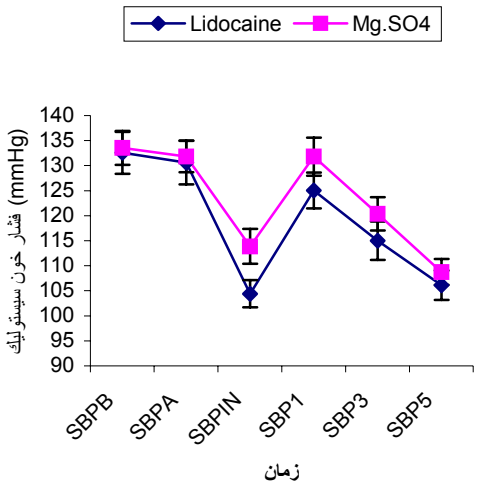
برای کاهش تغییرات همودینامیک لیدوکائین وریدی موثرتر بوده است(۵و۴و۲). استفاده شده و گزارش کرده اند که سولفات منیزیم در مقایسه با

جدول ۱. تغییرات فشارخون سیستول و دیاستول در طی لوله گذاری داخل تراشه در دو گروه لیدوکائین و سولفات منیزیم

داروها / زمانها	گروه لیدوکائین Mean±SD mmHg	گروه سولفات منیزیم Mean±SD mmHg	Pvalue
فشارخون سیستولیک قبل از پره مدیکاسیون	۱۳۲/۵۶±۲۱/۰۴	۱۳۳/۵۶±۱۶/۸۹	۰/۸۵۴
فشارخون سیستولیک بعد از پره مدیکاسیون	۱۳۰/۶۰±۲۱/۵۹	۱۳۱/۸۴±۱۵/۹۱	۰/۸۱۸
فشارخون سیستولیک بعد از ایندا کشن	۱۰۴/۴۰±۱۳/۵۶	۱۱۳/.۸۸±۱۷/۴۲	۰/۰۳۷
فشارخون سیستولیک ۱ دقیقه بعد از لوله گذاري	۱۲۵/۰۴±۱۷/۹۷	۱۳۱/۸۰±۱۸/۹۶	۰/۲۰۲
فشارخون سیستولیک ۳ دقیقه بعد از لوله گذاري	۱۱۵/۰۰±۱۹/۳۲	۱۲۰/۳۶±۱۶/۵۹	۰/۲۹۸
فشارخون سیستولیک ۵ دقیقه بعد از لوله گذاري	۱۰۶/۱۲±۱۴/۶۴	۱۰۸/۷۶±۱۲/۸۶	۰/۵۰۱
فشارخون دیاستولیک قبل از پره مدیکاسیون	۸۰/۴۸±۱۰/۲۴	۸۰/۵۶±۱۱/۴۵	۰/۹۷۹
فشارخون دیاستولیک بعد از پره مدیکاسیون	۷۸/۷۲±۱۲/۸۴	۸۰/۳۲±۸/۹۵	۰/۶۱۲
فشارخون دیاستولیک بعد از ایندا کشن	۷۰/۷۶±۹/۲۶	۷۳/۵۲±۱۲/۹۴	۰/۳۹۰
فشارخون دیاستولیک ۱ دقیقه بعد از لوله گذاري	۸۱/۷۲±۱۱/۷۵	۸۴/۴۸±۱۱/۶۲	۰/۴۰۸
فشارخون دیاستولیک ۳ دقیقه بعد از لوله گذاري	۷۸/۰۸±۱۰/۴۱	۷۷/۱۲±۱۲/۶۳	۰/۷۷۱
فشار خون دیاستولیک ۵ دقیقه	۷۳/۲۸±۱۰/۲۶	۷۲/۷۲±۱۲/۲۷	۰/۸۶۲

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

بعد از لوله گذاري



نمودار ۱. مقایسه تغییرات میانگین فشارخون سیستولیک در دو گروه

SBP.B: فشار خون سیستولیك قبل از پره مد

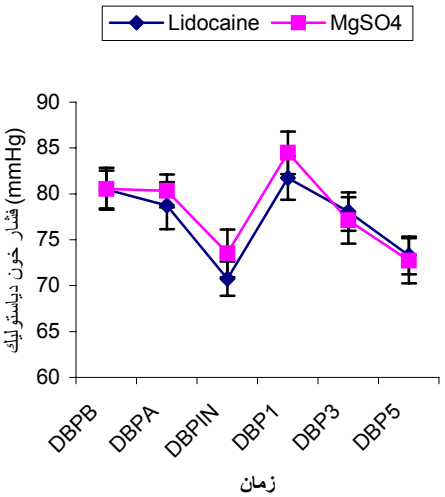
SBP.A: فشارخون سیستولیك بعد از پره مد

SBP.IN: فشارخون سیستولیك بعد از ایندا کشن

SBP.1 فشارخون سیستولیك یك دقیقه بعد از لوله گذاري

SBP.3: فشارخون سیستولیك سه دقیقه بعد از لوله گذاري

SBP.5: فشارخون سیستولیك پنج دقیقه بعد از لوله گذاري



نمودار ۲. مقایسه تغییرات میانگین فشارخون دیاستولیک در دو گروه

DBP.B: فشار خون دیاستولیك قبل از پره مد

DBP.A: فشارخون دیاستولیك بعد از پره مد

DBP.IN: فشارخون دیاستولیك بعد از ایندا کشن

SBP.1 فشارخون دیاستولیك یك دقیقه بعد از لوله گذاري

DBP.3: فشارخون دیاستولیك سه دقیقه بعد از لوله گذاري

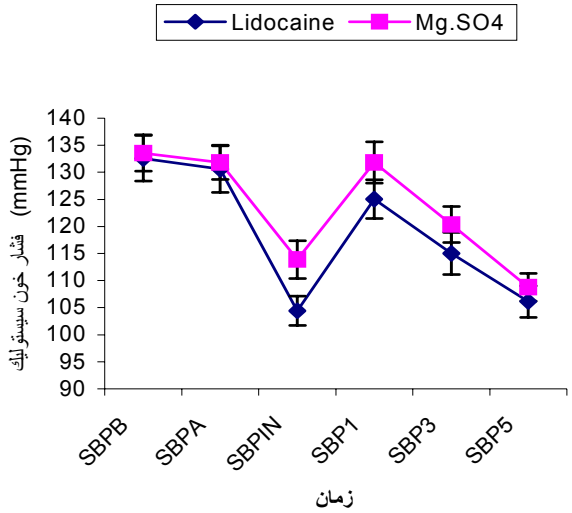
DBP.5: فشارخون دیاستولیك پنج دقیقه بعد از لوله گذاري

جدول ۲. تغییرات ضربان قلب در طی لوله گذاری تراشه در دو گروه لیدوکائین و سولفات منیزیم

دارو / زمانها	گروه لیدوکائین Beat-min	گروه سولفات منیزیم Beat/min	Pvalue
ضربان قلب قبل از پره مدیکاسیون	۹۰/۲۴±۱۸/۰۰	۸۶/۸۸±۱۳/۲۳	۰/۴۵۶
ضربان قلب بعد از پره مدیکاسیون	۸۸/۷۶±۱۷/۱۲	۸۸/۵۲±۱۳/۰۶	۰/۹۵۶

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

ضربان قلب بعد از ایندا کشن	۸۲/۳۲±۱۱/۳۲	۹۳/۳۲±۱۰/۹۹	۰/۰۰۱
ضربان قلب ۱ دقیقه بعد از لوله گذاري	۹۵/۲۰±۱۳/۱۸	۹۹/۱۲±۱۵/۶۶	۰/۳۴۳
ضربان قلب ۳ دقیقه بعد از لوله گذاري	۹۰/۸۰±۱۴/۳۱	۹۴/۵۲±۱۸/۲۷	۰/۴۲۷
ضربان قلب ۵ دقیقه بعد از لوله گذاري	۸۳/۹۶±۱۰/۴۹	۸۶/۷۶±۱۱/۴۷	۰/۳۷۲



نمودار۳. مقایسه تغییرات میانگین فشارخون سیستولیک در دو گروه

SBP.B: فشار خون سیستولیك قبل از پره مد
SBP.A: فشارخون سیستولیك بعد از پره مد
SBP.IN فشارخون سیستولیك بعد از ایندا کشن
SBP.1 فشارخون سیستولیك یك دقیقه بعد از لوله گذاري
SBP.3: فشارخون سیستولیك سه دقیقه بعد از لوله گذاري
SBP.5: فشارخون سیستولیك پنج دقیقه بعد از لوله گذاري

مطالعه ما نیز نشان داد که استفاده از سولفات منیزیم یا لیدوکائین وریدي باعث کاهش تغییرات همودینامیك در لوله گذاري تراشه مي شود، اما اختلاف چشم گیري در تغییرات همودینامیك دو گروه وجود نداشت، که شاید بدلیل استفاده از مورفین به عنوان پره مد در دو گروه باشد، چون مورفین

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

با مهار سمپاتیك و تحریك پاراسمپاتیك و ایجاد pooling در عروق مزانتر باعث کاهش فشارخون و ضربان قلب مي شود. در يك مطالعه كارآزمايي باليني در تايوان از سولفات منيزيم ۶۰mg/kg در گروه هدف و تزريق نرمال سالين در گروه قبل از لوله گذاري استفاده شده كه گزارش كردند، گروه سولفات منيزيم پاسخهاي هموديناميك را بهتر كنترل مي كند(۶). مطالعه ديگري در آفريقاي جنوبي اثرات وريدي ليدوكائين (۱/۵mg/kg)، سولفات منيزيم (۴۰mg/kg) و آلفنتانيل (۱۰µg/kg) را در بيماران حامله پروتئينوريك قبل از لوله گذاري تراشه بررسي نمود نشان داد كه فشارخون سيستوليك تا ۵ دقيقه بعد از لوله گذاري در گروه ليدوكائين از حد پايه بيشتر از دو گروه ديگر افزايش يافت. آلفنتانيل حداقل تغييرات را روي ضربان قلب ايجاد كرده ولي باعث دپرسيون بارز جنيني شده است(۷).

مطالعه Aston، Nastou و همكارنش نيز نشان داد كه سولفات منيزيم با يا بدون آلفنتانيل باعث جلوگيري از افزايش فشار خون در هنگام لارنگوسكوپي مي گردد(۹و۸). مطالعه اي كه در دانشگاه علوم پزشكي اصفهان بر روي ۱۲ بيمار ASA Class I,II كه سن آنها بين ۴۰ تا ۶۵ سال بود و عمل جراحي چشم (كاتاراكت) داشتند، نشان داد كه در گروه سولفات منيزيم تغييرات هموديناميك (ضربان قلب و فشارخون) كمتر از ليدوكائين بوده است(۱۰). مطالعه ما نشان مي دهد هر دو گروه بعد از ايندا كشن دچار كاهش فشارخون و ضربان قلب شده اند كه حتي در گروه ليدوكائين اين كاهش بيشتر از گروه سولفات منيزيم بوده و اختلاف آن معني دار بوده است. اين اثر مي تواند بدنبال تحريك موقت سمپاتيك با سولفات منيزيم باشد. در حالت نرمال تغييرات هموديناميك ۳۰% و در بيماران قلبي تا ۲۰% پايه قابل قبول است كه در مطالعه ما نيز فشارخون و ضربان قلب در دو گروه بعد از لوله گذاري افزايش يافته و بعد از ۵ دقيقه سير نزولي داشته است، اما اختلاف دو گروه معني دار نبود.

از مجموع اين يافته ها مي توان اين چنين استنباط نمود كه سولفات منيزيم در مقايسه با ليدوكائين وريدي به يك اندازه از تغييرات هموديناميك پس از لوله گذاري تراشه جلوگيري كرده است پس در مواردیكه ليدوكائين ممنوع است مي توان از سولفات منيزيم بجاي ليدوكائين استفاده كرد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت و شوراي محترم پژوهشي دانشگاه و همچنین از خانمها فاطمه بنار، مهرانگیز بالغي و مینو هاشمي که در تهیه و ویرایش این مقاله همکاري داشته اند، صمیمانه تشکر و قدرداني مي نمایم.

****

References

1. Brossy MJ, James MF, Janicki PK. Hemodynamic and catecholamine changes after induction of anesthesia with either thiopentone or propofol with suxamethonium. Br J Anesth 1994; 72(5): 596-8.

2. Robert KS, Stephen FD. Hypertension, In: Robert KS, Stephen FD. Anesthesia and co-existing disease, 4th ed, Philadelphia, Churchill Livingstone Co 1993; pp: 79-86.

3. Puri GD, Marudhachalam KS, Chari P, Suri RK. The effect of magnesium sulphate on hemodynamics and its efficacy in attenuating the response to endotracheal intubation in patients with coronary artery disease. Br J Anesth Analg 1998; 87(4): 808-11.

4. Miller RD, Luc MH. Local anesthesia, In: Bertron Ek. Basic & clinical pharmachology, 8th ed, USA, Appleton & Lange 1995; pp: 395-403.

5. David JS, Thomas JE. Airway management, In: Miller RD. Anesthesia, 6th ed, Philadelphia, Churchill Livingstone Co 1994; pp: 1403-36.

6. Yap LC, Ho RT, Jawan B, Lee JH. Effects of magnesium sulphate pretreatment on succinylcholine facilitated tracheal intubation. Acta Anaesthesiol Sin 1994; 32(1): 45-50.

7. Allen RW, James MF, Uys PC. Attenuation of the pressor response to tracheal intubation in hypertensive proteinuric pregnant patients by lignocaine, alfentanil and magnesium sulphate. Br J Anaesth 1991; 66(2): 216-23.

8.Ashton WB, James MF, Janicki P, Uys PC. Attenuation of the pressor response to tracheal intubation by magnesium sulphate with and without alfentanil in hypertensive proteinurie patients undergoing caesarean section. Br J Anesth 1991; 67(6): 741-7.

9. Nastou H, Sarros G, Nastos A, Sarrou V, Anastassopoulou J. Prophylactic effect of intravenous magnesium on hypertensive emergencies after cataract surgery, A new contribution to the pharmacological use of magnesium in anaesthesiology. Magnes Res 1995; 8(3): 271-6.

10. Akhtari M, Nayhibi KH. Attenuation of the pressor respose to tracheal intubation by magnesium sulphate research in medical sciences. J Isfahan Univ Med Sci 2000; 5(suppl 1): 42-4.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]

*آدرس نویسنده مسئول: بابل، بیمارستان شهید بهشتی، گروه بیهوشی، تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۵۲۰۷۱-۵.

dralijanpour@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1385.8.4.3.3]