

## Използване на калкулатора на Lee за определяне на риска от големи сърдечно-съдови усложнения при несърдечна хирургия

Огнян Шербанов, Теодора Недева

**Lee Calculator Usage for Determining the Risk of Major Cardiovascular Complications in Non-cardiac Surgery:** *In the countries of the European Union, particularly in elderly, an increase in the number of non-cardiac surgeries per year is noticed. This leads to an increase of the perioperative cardiovascular events. During the last decades the problem of cardio-vascular complications in non-cardiac surgeries is well understood. Different systems for evaluating cardiovascular risk in non-cardiac surgery are established. One of them is the Lee-calculator.*

**Key words:** *non-cardiac surgery, cardiovascular risk, cardiovascular complications, Lee-calculator.*

### ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременната медицина несърдечната хирургия отдавна е заета водещо място по отношение брой манипулации за година и процент на разходи от общия бюджет за здравеопазване. Прилагат се все по-нови техники и технологии, в това число и роботизирана хирургия, имащи за цел намаляване на травматизма и възможните усложнения при пациентите, скъсяване на болничния престой, максимално бързо възвръщане на работоспособността и от там намаляване на общите разходи, свързани с лечението на конкретния пациент. Всичко това способства все по-възрастни и коморбидни пациенти да могат да се подлагат на оперативни интервенции, но това от своя страна повишава риска от сърдечно-съдови инциденти в периоперативния период.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Налице в медицината е ясно очертала се тенденция за постоянно увеличаване броя на извършваните за година хирургични интервенции и успешно то им прилагане при все по-възрастни и увредени пациенти. Като пример може да се даде, че само в Европа до 2020 година се очаква увеличаване на извършваните хирургични интервенции годишно с около 25%, като това увеличение ще е най-значимо при възрастните пациенти.[9]

Същевременно ясно очертана е тенденцията към застаряване на населението в Европейските страни, в това число и България, заради намалената раждаемост и увеличаващата се продължителност на живота. Така за същия период от време до 2020 година се очаква възрастното население в Европа да се увеличи с около 50%. По този начин, въпреки намаляването на смъртността от сърдечно-съдови заболявания, е налице нарастване на заболяемостта от артериална хипертония (АХ), исхемична болест на сърцето (ИБС), сърдечна недостатъчност (СН), сърдечни аритмии, захарен диабет (ЗД), хронична бъбречна недостатъчност (ХБН) и др. Това увеличава риска от сърдечно-съдови усложнения в периоперативния период при несърдечна хирургия. Според съвременни данни над 40% от всички периоперативни усложнения са сърдечно-съдови усложнения.[2]

Основните фактори, определящи риска от възникване на сърдечно-съдови усложнения в периоперативния период при несърдечна хирургия са спешността и тежестта на хирургичната интервенция, наличието на значими сърдечно-съдови, белодробни и бъбречни заболявания, захарен диабет, особено този- лекуван с Инсулин, както и функционалния капацитет на пациента преди операцията.[6]

Възрастта на пациента, разгледана извън контекста на придружаващите заболявания [8], неусложнената артериална хипертония, наличието и степента на анемичен синдром и други съпътстващи състояния имат относително по-малка тежест като рискови фактори.

Всичко това определя и подхода на лекарите и медицинските специалисти, пряко свързани с лечебно-диагностичния процес при пациентите, подложени на несърдечни хирургични интервенции. В предоперативната подготовка на тези пациенти е важно да се изяснят всички съпътстващи заболявания, особено тези, с относително висок дял в риска от възникване на сърдечно-съдови усложнения в периоперативния период (посочени по-горе). Това е от особено значение при оперативните интервенции с умерен и висок риск от подобни усложнения. Само лицево-челюстната, естетичната и очната хирургия, кожните интервенции, малките ортопедични, гинекологични или урологични операции, както и тези върху щитовидната или млечните жлези, носят малък относителен риск от сърдечно-съдови усложнения (<1%). Всички останали интервенции изискват по-специфичен подход и предварителна стратификация на риска от гореспоменатите усложнения.[1]

Някои основни медицински дейности са достатъчни за изясняване на риска от периоперативни сърдечно-съдови усложнения. Сред тях са снемането на пълна анамнеза и физикален статус с насочено търсене на белези за упоменатите по-горе заболявания, имащи голяма тежест в определянето на риска от усложнения. От параклиничните изследвания, особено внимание се обръща на изследването на хемопоказателите, кръвната захар и креатинина, които могат да покажат данни за анемия, захарен диабет и/или нарушена бъбречна функция, за които пациентът не подозира и или в анамнезата не са отразени, поради липса на насочено хранене от страна на лекуващия екип. От образните изследвания, изключителна тежест се приписва на информацията, която може да донесе 12-каналната електрокардиограма (ЕКГ). В нея могат да бъдат открити белези за миокардна исхемия, миокарден инфаркт в остър, подостър или хроничен стадий, както ритъмни и/или проводни нарушения, които според тежестта си и спешността на оперативната интервенция, могат да доведат до отлагане на операцията за неопределено време и назначаване на други, по-скъпи изследвания и терапевтични процедури. Всички други неинвазивни диагностични методи, като рентгенография на бял дроб и сърце, ехокардиография, тестове с физическо или медикаментозно натоварване на сърцето, сцинтиграфия и др. се препоръчват само в специални случаи, при заподозряно сериозно съпътстващо заболяване, чието доизясняване в предоперативния период е важно и би променило драстично подхода при пациента. Същото се отнася и за множеството инвазивни методи за диагностика и лечение на сърдечно-съдови заболявания.[6]

От изложеното по-горе става ясно, че за рутинната предоперативна стратификация на риска за сърдечно-съдови усложнения при несърдечна хирургия са достатъчни качествено снета анамнеза на пациента, особено в частта и за минали заболявания, пълнен физикален статус, 12-канална ЕКГ и параклинични изследвания, включващи хемопоказатели, кръвна захар и креатинин. Задачата на лекуващия екип е на тази база да определи риска при конкретния пациент от възникване на сърдечно-съдови усложнения и изграждане на правилна стратегия за снижаване на този риск. Понякога за това е нужен мултидисциплинарен екип, но най-често в практиката първата среща с пациента осъществяват хирургът, анестезиологът и медицинските специалисти от техния екип. За съжаление в България, често подходът към пациента е емперичен и не почива на точни и конкретни анализи. Това е свързано с назначаване на допълнителни изследвания, манипулации и консултации, които от една страна оскъпяват лечението, а от друга-стресират допълнително пациента. Същевременно в другия полюс стои заплахата от подценяване на сърдечно-съдовия риск и непровеждането на адекватна предоперативна подготовка, което е недопустимо, особено при планови оперативни интервенции.

Известни са множество методологии за бърза, рутинна стратификация на пациента по отношение риск от сърдечно-съдови периоперативни усложнения. Сред

анестезиолозите и хирурзите в САЩ особено популярен е NSQIP (National Surgical Quality Improvement Program)-тестът, който притежава много висока предиктивна стойност (около 88%) за определяне риска от миокарден инфаркт или внезапна сърдечна смърт в интра- и постоперативния период (до 30-я ден).[4] Неудобството му е, че не почива на точкова система и резултатът на всеки пациент се получава с помощта на математическа формула и за целта е необходимо компютърно устройство.

Много по-лесен за употреба модел на работа е калкулаторът на Lee, който дава възможност за бърза предоперативна стратификация „при леглото на пациента“. Той е разработен през 1999 година на база проследяване на 4315 пациента, преживяли големи оперативни интервенции в периода 1989-1994 година.[7] Достоверността на резултатите и предиктивната стойност на калкулатора на Lee е потвърдена по-късно чрез ретроспективен анализ на повече от 20 клинични проучвания, посветени на несърдечната хирургия с включени почти 800 000 пациенти. Така той придобива широка популярност сред медицинските специалисти на Запад. За съжаление, както бе посочено по-горе, българските специалисти все още широко използват емперичния подход и този калкулатор, както и по-рано разработените калкулатори на Goldman (1977 год.), на Detsky (1986 год.), не са придобили нужната популярност.

Калкулаторът на Lee всъщност се явява по-усъвършенстван модел на калкулаторът на Goldman и дава възможност чрез елементарни отговори с „да“ или „не“ на няколко въпроса да се оцени рискът от възникване на големи сърдечно-съдови инциденти за 30-дневен период след операцията на пациента. Тези инциденти включват миокарден инфаркт, развитие на остра или изострена сърдечна недостатъчност с белодробен оток, камерна тахикардия или мъждене със сърдечен арест и внезапна сърдечна смърт, както и пълен атрио-вентрикуларен блок. Отговорът с „да“ на който и да е въпрос носи +1 точка, а отговор „не“ не носи точка. Така общия получен резултат може да варира от 0 точки до +6 точки.[5]

Първият въпрос, който трябва да се изясни е дали предстоящата хирургична интервенция попада в групата на интервенциите с висок риск от развитие на сърдечно-съдови инциденти. Към тази група се числят: операция на аортата или големите и клонове; отворени интервенции върху големите съдове на краката или трансфеморална ампутация на крак; чернодробна резекция или реконструкция на билиарен тракт; дуодено-панкреатична хирургия; езофагектомия с/или без реконструкция; интервенция при перфорация на черво; цистектомия, пулмонектомия или адренална резекция; чернодробна или белодробна трансплантация.[6]

Вторият въпрос е дали пациентът има анамнестични или други данни за ИБС. В тази графа попадат данните за преживян в миналото миокарден инфаркт; данни за положителен стрес-тест, който не е последван от коронарография с/или без коронарна ангиопластика или аорто-коронарен байпас; стенокардия при малки физически усилия, резултат на доказана миокардна исхемия; използване на нитрати в амбулаторната терапия; данни за патологични „Q“ зъбци в ЕКГ, дори когато пациентът няма анамнеза за преживян миокарден инфаркт.

Третият въпрос е дали пациентът има данни за застойна сърдечна недостатъчност, а именно анамнеза или клиника на белодробен оток или пароксизмална нощна диспнея, аускултаторни данни за застойни хрипове в белодробните основи и/или Т3-галоп, рентгенови данни за белодробна хиперволемия.

Следващите два въпроса следва да изяснят дали пациентът има данни за преживян в миналото мозъчно-съдов инцидент (инсулт или транзиторна исхемична атака) и дали страда от захарен диабет, който предоперативно и лекувал с Инсулин.

Отговорът на последния въпрос трябва да намерим в биохимичните изследвания на пациента. Нужно е да потвърдим или отречем евентуална бъбречна дисфункция и урейна задръжка с нива на креатинина > 170 мкмол/л.

Когато полученият сумарен резултат от всички отговори е 0 точки, това означава, че потенциалният риск от гореупоменатите сърдечно-съдови усложнения е до 0,4% и пациентът попада в първа група (най-нисък риск). При резултат +1 точка, пациентът попада във втора рискова група, където рискът нараства до 0,9%. В трета рискова група попадат пациентите, чиито сумарен резултат е +2 точки. Техният риск вече нараства значително, като достига до 6,6%. В най-високо рисковата, четвърта група попадат пациентите, при които отговор „да“ се е получил на три или повече от зададените шест въпроса и сумарният им резултат е  $\geq 3$  точки. При тях вече риска от големи сърдечно-съдови инциденти достига до 11%.

Както при повечето неща, създадени от човек и при този калкулатор са открити някой слабости, като по-ниска предиктивна стойност при големите съдови интервенции.[3] Но за тях поначало се знае, че са високо рискови заради самата процедура и винаги носят риск >5% за възникване на сърдечно-съдови инциденти периперативно. Това налага внимателна предоперативна подготовка при всички подобни пациенти, особено когато се касае за планова интервенция.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Добрата достоверност на получените с калкулатора на Lee резултати и лесната и бърза обработка на резултата от самите въпроси, дават възможност, калкулаторът с основания да бъде прилаган предоперативно, особено в общата, коремната и торакалната хирургия, както в отропедията, трансплантологията и при инфраингвинални съдови интервенции. Неговата рутинна употреба от хирурзи, анестезиолози и дори медицински специалисти, работещи в екипите им би довела до много по-точна статификация на риска от сърдечно-съдови инциденти в периперативния период при несърдечна хирургия и би подобрило мотивировката при назначаване или неназначаване на допълнителни изследвания и консултации.

### **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Boersma E, Kertai MD, Schouten O, Bax JJ, No et al. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med* 2005;118:1134–1141.

[2] Devereaux PJ, Chan MT, Alonso-Coello P, Walsh M et al. Association between post-operative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2012;307:2295–2304.

[3] Ford MK, Beattie WS, Wijeyesundera DN. Systematic review: prediction of perioperative cardiac complications and mortality by the revised cardiac risk index. *Ann Intern Med* 2010;152:26–35.

[4] Gupta PK, Gupta H, Sundaram A, Kaushik M, Fang X, Miller WJ et al. Development and validation of a risk calculator for prediction of cardiac risk after surgery. *Circulation* 2011;124:381–387.

[5] <http://www.mdcalc.com/revised-cardiac-risk-index-for-pre-operative-risk/>.

[6] Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. *EHJ*(2014)35:2383–2431

[7] Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Goldman L et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100:1043–1049.

[8] Naughton C, Feneck RO. The impact of age on 6-month survival in patients with cardiovascular risk factors undergoing elective non-cardiac surgery. *Int J Clin Pract* 2007;61: 768–776.

[9] Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* 2008; 372:139–144.

**За контакти:**

Д-р Огнян Шербанов, кардиолог в Кардиологично отделение на МБАЛ-Русе, тел.: 082 887 337, e-mail: bat\_ogan@abv.bg

Д-р Теодора Недева, д.м., началник ОАИЛ, МБАЛ – Русе - АД, тел.: 082-887 430, e-mail: teddy\_nedeva@yahoo.com

**Докладът е рецензиран.**