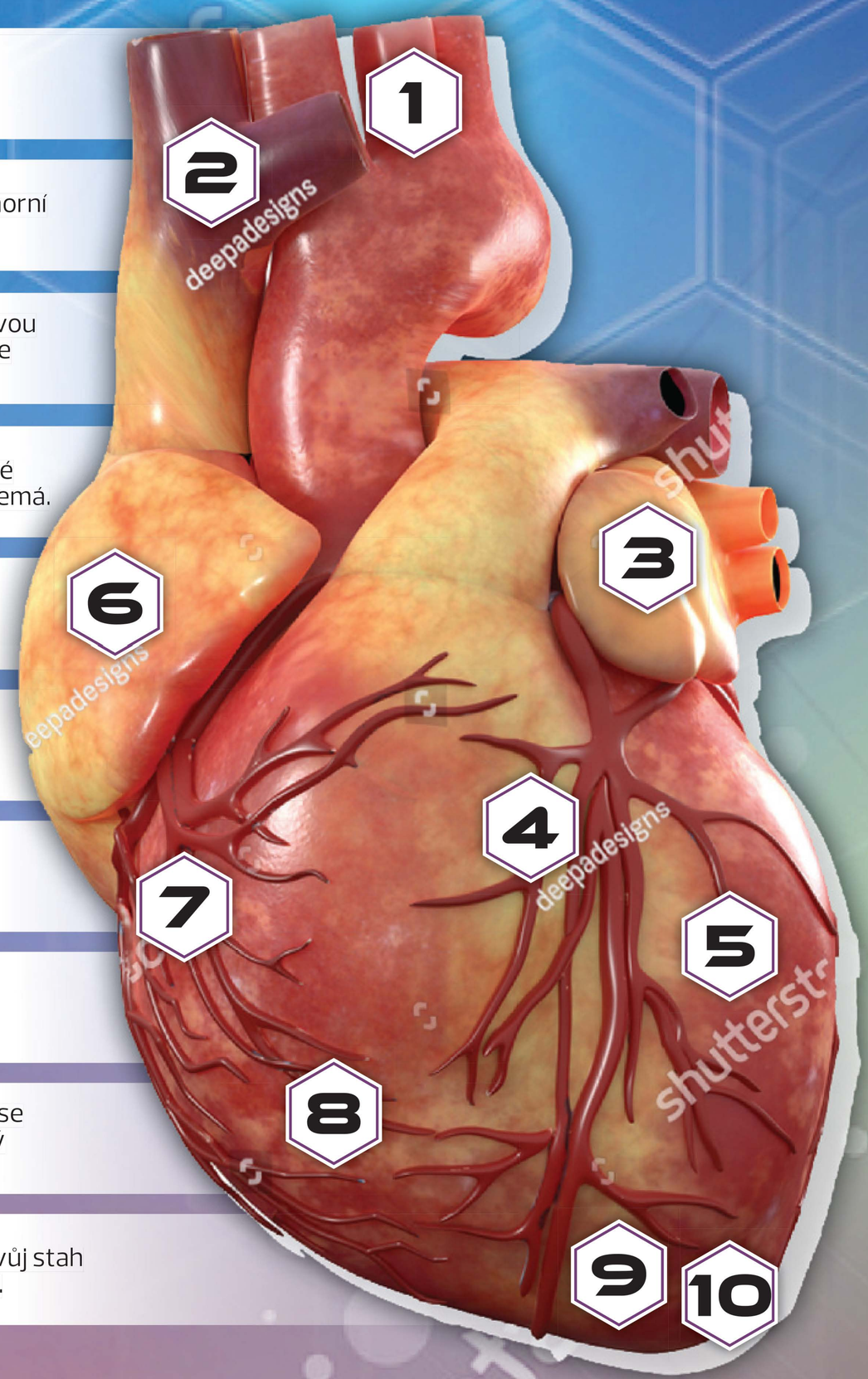
Srdce jako zvon

Dokonalá pumpa, čerpadlo, které se po celý život nezastaví. Za minutu přečerpá všechnu krev, kterou má člověk v těle. Co přesně se 70krát za minutu stane v lidském srdci, aby naše tělo mohlo fungovat?



1 **AORTA** je největší a nejdelší tepnou v těle savců. Vede okysličenou krev z levé srdeční komory do celého těla. Z aorty vystupují věnčité tepny, které zásobují svaly kyslíkem. Právě tady může dojít k ucpání věnčitých tepen, jež vede k infarktu.

2 **DUTÉ ŽÍLY** svádějí do srdce odkysličenou krev z těla. Horní dutá žíla přivádí krev z horní poloviny těla, dolní dutá žíla z té dolní.

3 **PRAVÁ PŘEDSÍŇ** je první stanicí v srdci pro neokysličenou krev. Rozdělení srdce na pravou a levou část se vnímá z pohledu „majitele" srdce, nikoli z pohledu pozorovatele, což může být pro laika matoucí. Pravá předsíň vybíhá na povrch srdce jako jakési ouško.

4 **TROJCÍPÁ CHLOPEŇ** je „součástkou", přes niž postupuje odkysličená krev do pravé komory. Chlopeň zajišťuje, aby krev tekla jen jedním směrem a nevracela se, kam nemá.

5 **PRAVÁ KOMORA** posílá krev do plic, kde se okysličí. Vede ji tam plicní tepna, jediná tepna v těle, kterou proudí odkysličená krev.

6 **LEVÁ SÍŇ** tvoří, podobně jako pravá síň, na povrchu srdce viditelné ouško. Přitéká do ní okysličená krev z plic.

7 **DVOJCÍPÁ CHLOPEŇ** je další „zastávkou" okysličené krve. Zatímco trojcípá chlopeň dostala název podle tří cípů, té dvojcípé se říká mitrální podle podobnosti s tvarem biskupské mitry.

8 **LEVÁ KOMORA** pumpuje okysličenou krev přes aortu do těla.

9 **SYSTOLA** je fáze, kdy krev tryská ze srdečních komor do tepen. Veškerý pohyb v srdci se děje skrze stahy – systolu a diastolu. Právě stahy srdečního svalu vydávají tlukot, který zřetelně vnímáme.

10 **DIASTOLA** je název relaxační fáze, kdy srdce odpočívá a plní se krví. Síně začínají svůj stah odshora. Připomíná to ždímání, při němž musí síně dopravit krev do komor pod nimi.

SRDEČNÍ ZÁLEŽITOSTI

VÝKON SRDCE

Za hodinu vykoná srdce 4 200 stahů, za rok 36 milionů a za celý život až 3 miliardy stahů. Veškeré množství krve přečerpá srdce v klidu za jedinou minutu, srdce v poklusu to zvládne dvakrát až čtyřikrát rychleji.

SÍLA SRDCE

Srdce má takovou sílu, že by dokázalo na jedno zapumpování vytlačit krev do výšky 9 metrů.

SRDCE NA VÁZE

Mužské srdce má hmotnost zhruba 300 gramů, ženské o něco méně.

SRDCE NA DLANI

Lidské srdce se vejde do dlaně – měří asi 12 x 9 centimetrů.

VÝMĚNA SRDCE

První transplantace lidského srdce byla provedena 3. prosince 1967 v jihoafrickém Kapském Městě. Pacient však zemřel po 18 dnech na infekci. První český pacient s novým srdcem z roku 1984 žil dalších 13 let.

LÁSKA V SRDCI?

Sídlí v lidském srdci city, láska, emoce? Ne! Dokázat to lze prostě: lidé s transplantovaným srdcem mají svoje původní city, nikoli city dárce. Láska je spíš hormonální záležitost spojená s mozkem.

„SRDCE JAKO ZVON"

Proč se říká, že člověk se silným srdcem má srdce jako zvon? Pravděpodobně to vzniklo odvozením od „jádra" zvonu, tedy od jeho srdce, které pravidelně a silně bije do stěn zvonu.

VELRYBÍ SRDCE

Největší srdce mají velryby. V muzeu v kanadském Ontariu je vystavené největší srdce na světě, které patří plejtváku obrovskému. Vyjmout ho museli čtyři lidé, váží 180 kilogramů a na jedno zapumpování přečerpá až 220 litrů krve.

SRDCE KOLIBŘÍKA

Čím menší živočich, tím rychlejší srdeční frekvence. Srdce plejtváka bije 9krát za minutu, sloní 25krát za minutu a to lidské zhruba 70krát za minutu. Naopak vrabčí srdce bije rychlostí 500 stahů za minutu a letící kolibřík má dokonce 1 200 stahů za minutu.

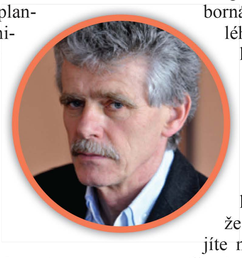
„HOŘÍCÍ" SRDCE

Srdeční frekvence závisí i na teplotě lidského těla. Pokud máte horečku 39 °C, vaše srdce udělá za minutu zhruba o 20 úderů víc, než když máte normální teplotu.

Srdce je sval, musí se trénovat

Je infarkt geneticky daná záležitost? Jen do jisté míry, zásadní **ROLI HRAJE I ŽIVOTOSPRÁVA** a laskavý přístup k vlastnímu srdci.

KLÁRA KUBIČKOVÁ



Šéf brněnského Centra kardiovaskulární a transplantační chirurgie Petr Němec operuje srdce už 30 let, má za sebou mimo jiné 150 transplantací. Tady jsou jeho „servisní" rady.

Jak se máme ke svým srdcím chovat, abychom vám nemuseli skončit pod rukama?
Pokud možno slušně a laskavě. Polovina dispozic k onemocněním srdce je vrozená, tu druhou můžeme ovlivnit.

Stravou a pohybem?
V podstatě ano. Pokud se hýbete, zdravě jíte a nekouříte, máte velkou šanci, že zemřete na něco jiného než na srdce. Nebo že budete mít problémy se srdcem v pozdějším věku.

Nic se nemění tak rychle jako doporučení stran stravy…
To máte pravdu, někdy i odborná doporučení podléhají potravinářské lobby. Největší výkyvy jsem zaznamenal u másla a sádla; byly doby, kdy byly živočišné tuky v naprosté nemilosti, dnes už víme, že je to jinak. Ať už jíte máslo, sádlo, nebo rostlinné oleje, nejdůležitější je střídmost a pestrost, zdravý nadhled. Jasně, správně je zelenina a ovoce, naopak jasným problémem je nadměrná konzumace cukru a bílé mouky.

A ten pohyb?
Musí jít o pravidelnou zátěž krevního oběhu. Tedy musíte sportovat minimálně třikrát týdně aspoň půl hodiny, raději déle. A musí to být intenzivní námaha. Musíte se pořádně zapotit.

Takže nestačí, když chodím do práce po schodech a nepožívám výtah?
Jste díky tomu štíhlejší, to ano, ale pro srdce to nemá žádný význam. Když chcete trénovat biceps, koupíte si činky, ovšem nezvednete je jednou nebo dvakrát denně, ale každý den třeba stokrát. Srdce je sval, a abychom ho trénovali, musí být po námaze unavený.

Zůstanu s dovolením u těch mých schodů. Co se v srdci stane, když vyběhnu tři patra?
Když se rozběhnete, srdce dostane dva povely. Nervový, který mu říká, že tělo potřebuje větší objem krve, víc kyslíku a živin. Srdce poslechne – musí přečerpat víc krve, takže se musí rozběhnout rychleji.

A ten druhý povel?
Ten je hormonální a je pomalejší, takže nevím, jestli za ta tři patra tělo vůbec stihne takový povel vyslat. Ale budiž: říká srdci, že se srdce má usilovněji stahovat. Za jeden stah srdeční sval vypudí zhruba 70 ml krve – když běží v klidu, když sedíte a čtete si. Ale pokud běžíte, přečerpá jich najednou 90, navíc to neudělá sedmdesátkrát za minutu, ale stokrát. Hned tady máte místo pěti přečerpaných litrů za minutu těch litrů devět.

Co se děje s nemocným srdcem během infarktu?
Krev do srdce vedou věnčité tepny. A může se stát, že se taková tepna ucpe.

Jak a proč?
Tak, že se na její stěnu ukládá cholesterol a jiné druhy tuků. Tepna se zužuje, průtok krve, která zásobuje srdce, je stále menší, až se ucpe úplně. Může se také stát, že praskne takzvaný aterosklerotický plát, srazí se krevní destičky a ta sraženina tepnu ucpe.

Poznám, že se mi tepna ucpává?
Často ano. Většina lidí má před infarktem anginu pectoris. Tedy při námaze za hrudníkem cítí palčivou bolest, která vystřeluje dál třeba do ramene nebo do ruky. Malé procento pacientů tenhle příznak nemá, většina ale ano. Pokud při námaze takovou bolest cítíte, už ale nepomůže změna životosprávy, jen urychlená návštěva lékaře.

Co kromě infarktu může lidské srdce postihnout?
Kromě ischemické choroby srdeční je druhým nejčastějším onemocněním postižení chlopní. Srdce může postihnout i onemocnění svalu jako takového, kdy je všechno kolem v pořádku, ale srdce z nějakého důvodu nepumpuje, jak má.

Jak se to stane, někdo mi zlomí srdce?
Obvykle nějaký zlý virus. Někdy je po virovém zánětu srdce sval natolik oslabený, že už nedokáže dosáhnout takové výkonnosti, aby přečerpal potřebné množství krve. Před třiceti lety neměl takový pacient téměř žádnou šanci na zlepšení.

A dnes?
Máme dvě možnosti, kromě transplantace může dostat i takzvanou mechanickou srdeční podporu, malou pumpu, kterou voperujeme těsně vedle srdce. A člověk s ní může docela dobře žít. Když jsem začínal, neměl takový pacient téměř žádnou šanci.

Začínal jste před 30 lety – vzpomenete si, kdy jste vlastně poprvé viděl lidské srdce?
Naživo? To bylo v létě 1984. Přešel jsem z chirurgické kliniky na oddělení kardiochirurgie a srdce mě uchvátilo.

Čím?
Drtivá většina operací se dělá na zastaveném srdci. Pacienta napojíte na mimotělní oběh, srdce zastavíte, uděláte výkon a pak znovu pustíte do srdce krev a oživíte ho. V jednu chvíli před vámi leží kus studeného svalu. A ten se najednou zase začne hýbat. Řekl jsem si, že bych se to rád naučil.

I po 30 letech v oboru vypadáte zaníceně.
Ano, svým způsobem mě to uchvacuje dodnes, hlavně u transplantací. Celé srdce vystřihnete, v těle zůstane dutina, nic v ní není. Na misce v ledu vám donesou srdce bez života. Vy ho vložíte do té dutiny a studený sval najednou zase ožije – a s ním i jeho nový majitel. Tohle žádný jiný orgán ani systém v těle neumí.

Jste nervózní, když stojíte nad tím prázdným hrudníkem?
Nervózní není to správné slovo. Jedna ze zásad každé operace je zachovat si klidnou hlavu. Když operujete srdce každý den, nervozita zmizí a to hlavní, co cítíte, je pocit odpovědnosti. Pokud uděláte chybu v kardiochirurgii, obvykle už ji nemůžete opravit.

Kolik infarktů musíte operovat, abyste postoupil k transplantaci?
Spíš bych se ptal, kolik vlastních infarktů chirurga cesta k transplantaci stojí! Ne, vážně. Tak se to asi spočítat nedá, ale je pravda, že transplantace je jeden z vrcholů kardiochirurgie.

klara.kubickova@mfdnes.cz

Srdce jako symbol

Neodvozuje se od tvaru lidského srdce jako orgánu, nýbrž **od tvaru břečťanových lístků**, které v antice symbolizovaly lásku. Ve středověku dostaly červenou barvu. Postupně se symbol srdce dostal i do heraldiky a v 15. století i jako symbol na karty – vedle listů, kulí a žaludů.

Srdce v pohybu
Srdeční sval přečerpá víc než 10 litrů krve za minutu.

Srdce v klidu
Když člověk sedí a čte si, srdce přečerpá „jen" 5 litrů krve za minutu.

První česká transplantace

Dva roky práce a roky sbírání zkušeností v zahraničí, trénink na psech, nekonečné hodiny studia. Tým lékařů drží stráž i přes vánoční svátky. A pak to přijde, památné datum: **31. ledna 1984**. Schyluje se k první transplantaci srdce v Česku.

Na operačním stole leží Josef Divina, 43letý dělník. Zbývají mu nanejvýš tři týdny života. Jeho jedinou nadějí je právě transplantace. Proces, který už úspěšně završily zahraniční lékařské týmy, ale u nás je to poprvé.

Dárce? Muž, který v 35 letech spadl z lešení a zabil se. Smrt jednoho přinese život jinému.

Hlavním operatérem byl tehdy lékař **Pavel Firt**: „Když se srdce rozběhlo, člověk si říkal: Safra, ono to funguje," řekl pak v jednom z rozhovorů.

Josef Divina žil s darovaným srdcem dalších 13 let.

Nyní se v Česku každý rok uskuteční zhruba 50 transplantací srdce, provádí je pražský IKEM a brněnské CKCHT.

50 tajů lidského těla

seriál magazínu Víkend

DNES: SRDCE

23. ZÁŘÍ: OČI
30. ZÁŘÍ: SVALY
7. ŘÍJNA: UŠI
14. ŘÍJNA: MOZE