

Transplantace v diabetologii

V současné době existuje stále více možností a postupů při terapii diabetu:

1. Edukace pacienta

- Podpořit změnu životního stylu, t.j. vhodné stravovací návyky, pohybová aktivita, vyhnout se kouření a alkoholu,...
- informovat o možných rizicích, která mohou vzniknout, pokud se pacient nebude dostatečně řídit pokyny lékaře (hypertenze, ateroskleróza, ICHS, CMP a další);
- motivace.

2. farmakologická terapie

- Nejlepší v kombinaci se změnou životního stylu, když nefarmakologická terapie selhává;
- v závislosti od typu DM (DMI- insulin-dependentní, DM2- insulin-nondependentní).

3. chirurgický zákrok

- Operace komplikací vznikajících následkem diabetu;
- bariatrické výkony (obezita);
- operace kardiovaskulární a oftalmologické (diabetická retinopatie);
- transplantace ledvin (renální selhání), pankreatu (DMI).

Transplantace slinivky břišní

Transplantace slinivky břišní je chirurgická procedura, která nahrazuje nefunkční orgán pacienta s těžkou formou diabetu zdravým orgánem od vhodného dárce. Mezi transplantacemi ostatních orgánů má výjimečné postavení. Provádí se především u pacientů se závažnými komplikacemi. Slinivka břišní má dvě části : endokrinní a exokrinní. Endokrinní část obsahuje Langerhansovy ostrůvky produkující hormon inzulin, který je nutný k regulaci hladiny glukózy v krvi. U řady pacientů se v mladém věku vyvíjí komplikace spojené s cévním postižením, jako je diabetická retinopatie, nefropatie, ketoacidóza, diabetická kóma, onemocnění cév končetin (zejména bérkové vředy na DK až nekróza atd.), které může vyústit až v její ztrátu.

Výběr příjemce

Transplantace slinivky není indikací pro všechny pacienty s diabetem. Po transplantaci musí pacient užívat silnou imunosupresivní léčbu, která snižuje obranyschopnost organismu příjemce vůči dárcovskému orgánu a výrazně zvyšuje riziko infekcí. Je nutná převážně při alotransplantacích. Předpokládalo se, že je vhodné nejdříve transplantovat ledvinu a teprve později slinivku. V současné době se transplantuje slinivka současně s ledvinou. Jsou získané od téhož zemřelého dárce (donora). Výhodou tohoto postupu je, že příjemce podstupuje úvodní imunosupresivní léčbu vysokými dávkami jen jednou.

Výběr dárce

- Dárci ve věku 10 – 55 let;
- bez poruchy metabolismu;
- minimální příjem alkoholu;
- zdravý životní styl.
- co největší shoda v HLA systému (tím nižší riziko odhojování).

Operace

Transplantovat můžeme celou slinivku, nebo jen její část. V současné době se zdá být nejslibnější metodou transplantace celé slinivky s vyústěním části dvanáctníku s vývodem slinivky do močového měchýře. Trávicí šťáva slinivky je drénována do močového měchýře a inzulin se dostává do krevního oběhu příjemce napojením pánevních cév příjemce s cévami dárcovského orgánu. Slinivka je uložena v podbřišku. Vlastní slinivka může být ponechána. Neprodukuje sice inzulin, ale dokáže secernovat enzymy důležité pro trávení. Nicméně každý operační zákrok má určitá rizika. Je nutné zvážit nutnost operace a poměr mezi benefitem a rizikem pro pacienta.

Výhody a nevýhody transplantace

Výhody

- Udržení normální hladiny glukózy bez potřeby aplikace inzulinu;
- prevence nebo zpomalení progresu komplikací spojených s diabetem;
- poškození nervů se nezhoršuje, někdy dokonce vykazuje zlepšení.

Nevýhody

- Hostitel reaguje na transplantát jako na cizí materiál, aktivuje svůj imunitní systém a způsobuje rejekci

- nahrazené slinivky;
- pacienti musí užívat silnou imunosupresivní léčbu k zabránění rejekce;
- imunosuprese má řadu komplikací.

Imunosupresivní terapie, komplikace

- Azathioprin, mykofenolát mofetil, metotrexát, cyklosporin, cyklofosfamid;
- úspěšnost terapie 70-80%;
- komplikace: rejekce, poruchy metabolismu, častější infekce močového ústrojí, infekce břišní dutiny a pankreatitid, bakteriální a virová onemocnění, riziko nádorového bujení a další.

Transplantace Langerhansových ostrůvků

- Extrakce ostrůvků ze slinivky mnoha dárců;
- vpravení buněk do portální žíly po proplachu v roztoku kolagenázy;
- centrifugace;
- lokální umrtvení;
- nevyžaduje velký zásah do organismu;
- stále obtížné získat životaschopné buňky.

KOMPLIKACE

- Málo dárců;
- imunitní systém ničí buňky – imunosupresiva!;
- nutno opakovat;
- nedostatečné množství buněk.

Budoucnost

BioHub


- Mini orgán implantovaný mezi vrstvy omenta;
- snaha o přirozenou produkci inzulínu;
- obsahuje skutečné inzulín produkující buňky citlivé na hladinu cukru v krvi a ty uvolňují přesné množství inzulínu potřebné k úpravě glykémie;
- omezena pro závažné případy;
- překážky:
 - potřeba velkého počtu buněk pro transplantaci;
 - nutnost přijmout ostrůvky dlouhodobě, bez potřeby imunosupresiv;
 - určení optimálního místa těla pro transplantaci.

Kmenové buňky

- Na úrovni experimentu na myších;
- pacienti by nemuseli být závislí na dárcích, snížilo by se podávání imunosupresiv a riziko infekcí z toho plynoucích;
- progenitorové buňky by se vložily do těla a produkovaly by zralé buňky secernující inzulín.

Odkazy

Externí odkazy

-  **AKUTNE.CZ** Anestezie u pacienta s DM – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=333>)

Použitá literatura

<https://www.eurostemcell.org/diabetes-how-could-stem-cells-help>

<https://www.diabetesresearch.org/BioHub>

<http://www.diabetes.org>

<https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/pancreas-transplant/about/pac-20384783>

https://www.google.sk/search?q=biohub&espv=2&biw=1366&bih=662&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVx-rhoZDRAhUmAsAKHXJkCtwQ_AUIBigB#imgrc=5njX6BgYqTWBvM%3A

https://www.google.sk/search?q=biohub&espv=2&biw=1366&bih=662&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVx-rhoZDRAhUmAsAKHXJkCtwQ_AUIBigB#tbm=isch&q=pancreas+transplant&imgrc=MslLgdUVHlzzCM%3A

Související články

- Transplantace ledvin
- transplantace
- transplantace plic
- transplantační zákony
- diabetes mellitus I
- Slinivka břišní