

Paramter	Fyziologická hodnota	
Objem	1,5 ml	(95 % CI: 1,4–1,7)
Koncentrácia spermíí	15 miliónov spermíí / ml	(95 % CI: 12–16)
Celkový počet spermíí	39 miliónov spermíí na ejakulát	(95 % CI: 33–46)
Morfológia	4 % normálnych foriem	(95 % CI: 3–4), použitím Tygerbergovej metódy
Vitalita	58 % živých spermíí	(95 % CI: 55–63)
Progresívna pohyblivosť	32 %	(95 % CI: 31–34)
Celková motilita (progresívna + neprogresívna)	40 %	(95 % CI: 38–42)

Tab. 1. Revízia fyziologického spermioqramu podľa WHO

Tab. 1. Last revision of physiology values of spermioqram

pohyblivosť a morfológie poskytuje užitočnú informáciu pre úvodné hodnotenie neplodného páru avšak nehovorí o funkčnom potenciáli spermie oplodniť oocyt, neumožňuje predpovedať genetickú konštitúciu spermie, či integritu DNA.

Hodnotenie spermioqramu od počiatkov asistovanej reprodukcie prešlo niekoľkými revíziami. V súčasnosti je platná revízia z roku 2010 (vid tab. 1).

V súčasnosti sa stále častejšie hodnotí aj DNA fragmentácia spermíí. Popisuje percentuálne zastúpenie spermíí s poškodenou DNA. Obzvlášť smerodajným parametrom sa stáva pri hodnotení idiopatickej mužskej sterility. Fragmentácia DNA bola prvýkrát dokumentovaná Williamsonom v roku 1970, keď pozoroval diskretne oligoméne fragmenty vyskytujúce sa počas bunkovej smrti v primárnych neonatálnych pečenných kultúrach (3).

DNA v spermíách je organizovaná špecifickým spôsobom. Chromatín, vo forme toroidu, v jadre spermie je vysoko kompaktný, stabilný a odolný. Štruktúru toroidu získava hlavne pomocou protamínov, ktoré nahrádzajú históny.

Behom spermioqenézy dochádza k postupnej tzv. protaminácii (nahradenie histónov protamínmi), čiže k nárastom kompaktnosti, ale zároveň k strate schopnosti reparácie DNA. Zrelá spermia stráca reparačnú schopnosť DNA úplne. Zlomy DNA spôsobené vnútornými či vonkajšími faktormi zrelej spermie v epidydimis alebo pri ejakulácii sa prenášajú do procesu fertilizácie.

Medzi vnútorné príčiny patria poruchy spermioqenézy, maturácie spermíí či poruchy apoptózy poškodených spermíí. Medzi extratestikulárne prí-

rok	2007	2012	2017
Max. vek	53	58	73
Priemerný vek	34,8	38,3	38,5
Minim. vek	22	26	23

Tab. 2. Vekové rozpätie sledovanej skupiny pacientov

Tab. 2. Age range of the monitored group of patients

činy zahŕňame infekcie, ischémiu či nedostatočné cievne zásobenie semeníkov, sexuálna abstinencia ale aj manipulačné a kryokonzervačné metódy využívajúce sa v asistovanej reprodukcii, či časový posun hodnotenia ejakulátu od ejakulácie.

Ukazuje sa, že vplyv na DNA fragmentáciu má aj teplota či varikokéla, ktoré mieru fragmentácie významne zvyšujú (4, 5).

Určitá miera DNA fragmentácie je však tiež znakom fyziologických procesov - apoptózy počas spermatogenézy Sertoli bunkách.

V súčasnosti za normu považujeme 30 % spermíí s fragmentovanou DNA.

METÓDY

Do analýzy vzrastajúceho veku pacientov boli zahrnutí všetci pacienti bez selekcie, ktorí na našej klinike podstúpili IVF-ICSI v roku 2007 a 2017.

Následne pri hodnotení parametrov spermioqramu sme sa zamerali len na skupinu pacientov z roku 2017, keďže sa zmenila technika hodnotenia spermioqramu. Analyzovali sme 70 pacientov, ktorí podstúpili IVF-ICSI v programe darovaných oocytov. Najčastejšou indikáciou do programu darovaných oocytov bolo predčasné ovariálne zlyhávanie alebo