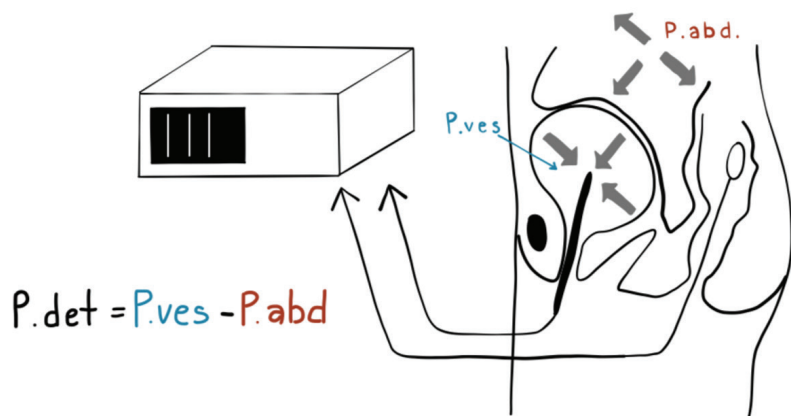


Obr. 3. Schéma zapojení při plnicí cystometrii (archiv autora Markéta Drlíková)



plníme kapalinou močový měchýř vhodnou rychlostí odpovídající 1/10 kapacity močového měchýře za 1 minutu a zároveň v něm kontinuálně snímáme tlak. Tekutina, kterou plníme měchýř má být předem ohřata na 37°C, aby nevyvolávala artificální kontrakce detruzoru. Vedle toho zavedeme další katétr (balonkový) do konečníku. Získáváme tak kontinuální záznam intravezikálního tlaku (P_{ves}) a intraabdominálního tlaku zaznamenávaný v konečníku (P_{abd}). Rozdíl intravezikálního a abdominálního tlaku je detruzorový tlak (P_{det}). Detruzorový tlak odpovídá aktuální aktivitě detruzoru. Při vyšetření je potřeba kontinuálně a pečlivě sledovat měřené veličiny v průběhu jejich záznamu a testovat jejich správnost, zabránit vzniku artefaktů a ihned korigovat nebo zaznamenat jakékoliv vzniklé artefakty (retrospektivně to většinou není možné). Při plnicí cystometrii hodnotíme především náplň při prvním pocitu na močení, náplň při normálním nucení a silném nucení na močení, maximální cystometrickou kapacitu, complianci – poddajnost (poměr změny tlaku ke změně objemu), přítomnost nebo nepřítomnost mimovolních kontrakcí nebo náplň a hodnoty tlaku v močovém měchýři při bodu úniku moči. Normální hodnoty tlaku v měchýři dosahují během plnění maximálně 12–15 cm vodního sloupce. Obvykle močový měchýř neplníme objemem větším než 500 ml tekutiny. Ke správnému pochopení a hodnocení cystometrie je třeba znát tyto základní termíny:

■ **Compliance** je poddajnost stěny močového měchýře při zvyšujícím se obsahu močového měchýře. Za fyziologických podmínek je compliance vysoká, tzn. že močový měchýř je nízkotlaký rezervoár. Za určitých patologických stavů compliance klesá a měchýř

se stává vysokotlakým rezervoárem, který může ohrozit horní močové cesty.

■ **Senzitivita** je subjektivní vnímání plnění močového měchýře vyšetřovaným. Za normosenzitivní močový měchýř je považován stav, kdy pacient udává normální nucení na močení při náplni cca 200–300 ml. Pokud cítí normální pocit na mikci při náplni menší než 200 ml, mluvíme o hypersenzitivním močovém měchýři. Naopak pokud pacient cítí nucení až při objemu větším než 300 ml, pak se jedná o měchýř hyposenzitivní.

■ **Netlumené detruzorové kontrakce** jsou mimovolní krátké kontrakce detruzoru zaznamenané na křivce jako krátký vzestup vezikálního a detruzorového tlaku bez vzestupu tlaku abdominálního. Nastupují buď časně, nebo až ke konci plnění (terminální netlumené detruzorové kontrakce). Jsou projevem urodynamické hyperaktivity močového měchýře. Netlumené detruzorové kontrakce mohou být na vrcholu kontrakce doprovázeny úniky moči.

■ **DLPP** (Detrusor leak point pressure) je detruzorový tlak, při kterém dochází k úniku moče kolem cévky při vzniku hyperaktivity detruzoru (což může být projevem nízké compliance nebo přítomnosti netlumené kontrakce detruzoru).

■ **Únik moči při stresových manévrech** hodnotíme jako stav, kdy při určité náplni močového měchýře vyzveme pacienta ke kašli či Valsalvově manévru a posuzujeme, zda dochází k úniku moči, který značí inkompetenci svěrače. Stav musíme odlišit od provokované hyperaktivity detruzoru např. kašlem.

Dalším speciálním urodynamickým vyšetřením je mikční cystometrie, kterou provádíme v rámci P/Q studie, navazuje na plnicí cystometrii a je doplněná EMG pánevního dna. Po naplnění močového měchýře vyzveme pacienta ke spontánní mikci. Při vertikalizaci pacienta je třeba nezapomenout na rekaliibraci jednotky. Zavedené katétrů ponecháváme, protože stále monitorujeme P_{ves} , P_{abd} i P_{det} . V případě změny polohy je třeba dbát na dobrou fixaci katétrů, aby nedošlo k jejich dislokaci, tedy ztrátě určitých hodnot, kdy by pak nebylo možné vyšetření interpretovat. Při mikci je vhodné pacientovi zajistit určité soukromí, protože tím minimalizujeme rušivé podněty. P/Q studie se provádí vsedě (ženy, někteří muži) nebo ve stoje, pokud je to preferovaná poloha (muži). Nicméně je třeba zdůraznit, že P/Q studie je metodou především k vyšetření obstrukce u mužů. U žen obstrukci dolních močových cest vyšetřujeme především pomocí kalibrace uretry, per vaginam vyšetření a provedení uroflowmetrie s EMG u funkční obstrukce. Při mikci zaznamenáváme maximální (Q_{max}) a průměrný (Q_{ave}) průtok moči, detruzorový tlak při maximálním průtoku (P_{det} při Q_{max}), objem vymočené moči, PMR. Mikční fáze je též doprovázena monitorací EMG svěrače. Při tomto urodynamickém vyšetření hodnotíme především tyto nálezy:

■ **Obstrukce** je stav, kdy je obecně kontrakce detruzoru dostatečná nebo i zvýšená, ale průtok moči je slabý, tedy detruzorový tlak se fyziologicky zvyšuje, abdominální tlak zůstává nízký a průtok moči je nízký. K přesné verifikaci slouží několik vzorců pro výpočet obstrukce (např. BOO nomogram).

■ **Hypoaktivita** je charakterizována jako stav, kdy se detrusor močového měchýře nedokáže dostatečně kontrahovat. Průtok moči je též slabý, ale tlak detruzoru se zvýší jen málo či vůbec, abdominální tlak zůstává nízký. Urodynamickým vyšetřením tedy, na rozdíl od prosté uroflowmetrie, dokážeme odlišit subvezikální obstrukci od hypoaktivity detruzoru. Mnohdy můžeme zaznamenat skutečnost, kdy pacient zapojuje při mikci břišní lis. Typicky při konci mikce dochází k fázickému zvyšování