

# Základní pravidla pro odběry a zpracování biologických vzorků

Jedná se o laboratorní zpracování biologického materiálu, které má zásadní význam pro určení správné diagnózy i pro včasné a účinné léčení. Přesnost laboratorních výsledků závisí na vlastním laboratorním zpracování a na správnosti odběru materiálu.

## Odběr krve

**Krev** je nejčastější biologický materiál, který se posílá do laboratoří ke zpracování. Vyšetření krve provádíme pro diagnostické i terapeutické účely (výsledky nás dobře informují o změnách a složení vnitřního prostředí organismu). Krev se odebírá u nemocných se zánětlivým onemocněním, před nasazením antibiotik a po léčbě pomocí ATB, před operačními výkony, v těhotenství, atd.

Odběr krve se provádí nejčastěji *ráno, nalačno*. V naléhavých případech odebíráme krev ihned – STATIM (v překladu *neodkladně*). Odběry provádíme z arteriální, kapilární, ale nejčastěji žilní krve.

- **odběr arteriální krve** – odebíráme nejčastěji k vyšetření acidobazické rovnováhy, vyšetření dle Astrupa;
- **odběr žilní krve** – k odběru krve u dospělých a větších dětí jsou vhodné žíly na předloktí a v okolí loketní jamky, u novorozenců a kojenců odebíráme krev ze žil na čele a spánku;
- **odběr kapilární krve** – odebírá se z bříška prstů horních končetin (ukazováček či prostředníček) nebo z ušního lalůčku, nejčastěji slouží ke zjištění glykémie;

Sedimentace erytrocytů dle Fahraeuse a Westergrena (FW) je základním vyšetřením vypovídajícím o stavu organismu. Dále se také odebírá krev pro test na elektrolyty, stopové prvky, plasmatické bílkoviny, substráty, enzymy, vitaminy, tumorové markery, infekční sérologii, imunoglobuliny, autoprotilátky, hormony, hladinu glukózy, amoniaku, laktátu, atd. Také se dělá odběr krve na stanovení krevního obrazu – ten podává přehled o úrovni krvetvorby, jde o vyšetření počtu červených a bílých krvinek, krevních destiček a množství červeného barviva. Po odběru krve na vyšetření hemokoagulace, se provádí Quickův test a stanovuje se APTT. Quickův test hodnotí protrombinový test, provádí se u pacientů s jaterním onemocněním a u nemocných léčených antikoagulačními léky. APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový čas) se provádí u nemocných s různými krvácivými stavy, před operačními zákroky a také při kontrole antikoagulačními prostředky, heparinem apod.



Odběr krve

Krev se také odebírá pro mikrobiologické vyšetření. Odběr krve na hemokultivaci a při podezření na septické onemocnění s cílem zachytit mikroby vyplavené do krevního oběhu, před nasazením antibiotik. Nejlepší je odběr provést v okamžiku, kdy přichází zimnice a stoupá tělesná teplota. Musíme dodržet přísně aseptický postup. Vzorek se odebírá se do sterilních zkumavek se speciální živnou půdou. Místa vpichu se musí řádně a opakovaně dezinfikovat. Vzorek se okamžitě odesílá do laboratoře.

## Odběr moči

**Moč** se odebírá pro základní kvalitativní vyšetření moči a močového sedimentu. Při vyšetření zjišťujeme přítomnost bílkovin, glukózy, ketolátek, urobilinogenu, bilirubinu a krevních elementů. Vyšetřením močového sedimentu zjistíme počet přítomných erytrocytů, leukocytů, válců, epitelů, krystalů, atd. Nejčastěji se provádí základní vyšetření moči pomocí *papírových indikátorů*.

Vzorek je nutno získat aseptickým postupem (u zdravého člověka je moč sterilní). Odebíráme nejčastěji střední proud moči nebo moč odebíráme výjimečně pomocí vycévkování pacienta. Před odběrem je nutné poučit pacienta o řádné hygieně, očistě genitálií a způsobu bezpečné manipulace ze sterilní zkumavkou včetně uzávěru. Moč se odebírá do sterilních zkumavek a ihned odesílá do laboratoře.

## Odběr stolice

Pravidelnost vyprazdňování **stolice** sledujeme po celou dobu hospitalizace nemocného. Zajímá nás její množství, frekvence, konzistence a barva. Stolica se vyšetřuje na přítomnost krve, nestrávené přičné pruhované svaloviny, nenatráveného škrobu, nenatrávených tuků a na přítomnost parazitů. Biochemické vyšetření slouží k vyšetření na okultní krvácení (TOKS), ke stanovení množství tuku ve stolici a ke stanovení přítomnosti nestrávené potravy, kdy se vzorek odebírá po třídní zatěžkávací dietě bohaté na bílkoviny, cukry a tuky.

## Odběr sputa

**Sputum** je zmnožený sekret dýchacích cest, který odebíráme k mikrobiologickému vyšetření (ve sputu se kultivují a určují kmeny virů, bakterií a plísní). U mikroskopického vyšetření zjišťujeme přítomnost leukocytů, mykobaktéria tuberkulózy, nádorových buněk apod. Sputum se odebírá do sterilních širokých zkumavek, ráno, nalačno, nemocný si nejprve vyčistí ústa, vyplivne sliny do buničiny, poté se zhluboka nadechne a sputum vykašle do zkumavky.

## Výtěry a stěry

**Výtěry** provádíme ze sliznic a stěry z kožních ploch, a to sterilní štětičkou ve sterilním obalu, do kterého se štětička po odběru vrací a odesílá do laboratoře. Nejčastěji se stěry zasílají k mikrobiologickému a cytologickému vyšetření. Provádí se výtěr z dutiny ústní (před výtěrem si nemocný nesmí čistit zuby, jíst, pít a kouřit), výtěr z dutiny nosní (štětičku zavedeme hluboko do nosu a krouživým pohybem důkladně vytřeme), stěr z mandlí (ústní lopatkou stlačíme kořen jazyka a štětičkou setřeme povrch mandlí), výtěr z ran a stěry s povrchu kůže (při stěru z rány je potřebné odebrat přímo hnis nebo část patologického procesu). Výtěry a stěry se nejčastěji odebírají z kožních defektů, očních spojivek, nosní dutiny, uší.

## Odběr žaludečního obsahu

Odběrem získáváme vzorky žaludečních a duodeálních šťáv k biochemickým, mikrobiologickým a cytologickým vyšetřením. Vzorek zasíláme ve sterilní zkumavce. Odběr se provede přes žaludeční sondu, z emitní misky při zvracení nebo při endoskopickém vyšetření.

## Punkce

**Punkce** je výkon, při kterém se zavádí punkční jehla do příslušné tělní dutiny nebo orgánu a odebírá se vzorek či tekutina. Výkon provádí lékař za asistence sestry. Důležitá je příprava pacienta, a to jak fyzická tak psychická.

## Odběr mozkomíšního moku

**Mozkomíšní mok** (liquor) se odebírá přísně asepticky z páteřního kanálu při lumbální punkci, kterou provádí lékař za asistence sestry. Při lumbální punkci se zavádí jehla do subarachnoidálního prostoru míšního kanálu a odebírá se likvor. Vpich se vede mezi třetím a čtvrtým nebo čtvrtým a pátým lumbálním obratlem. Liquor se nechává volně odkapávat do sterilní zkumavky. Zdravý liquor je normálně čirý a bezbarvý. Nejčastěji se zasílá k makroskopickému, mikroskopickému, biochemickému a cytologickému vyšetření.



Odběr mozkomíšního moku

## Odběr tekutiny z peritoneální dutiny

**Abdominální paracentéza** je odstranění tekutiny z peritoneální dutiny, pokud dojde k jejímu zmnožení a nahromadění velkého množství – ascites (např. při cirhóze jater). Cílem je získat vzorek tekutiny na laboratorní vyšetření a uvolnit tlak na břišní orgány. Před punkcí je nemocný lačný, vyprázdněný. Výkon se provádí v polosedě, aby se tekutina nahromadila v dolní části břišní dutiny. Je nutné udržovat kontakt a kontrolovat stav nemocného, protože pokud je výkon spojen s odčerpáním ascitu, může dojít k hypovolemickému šoku, který je vyvolán ztrátou velkého množství tekutin.

## Odběr tekutiny z pleurální dutiny

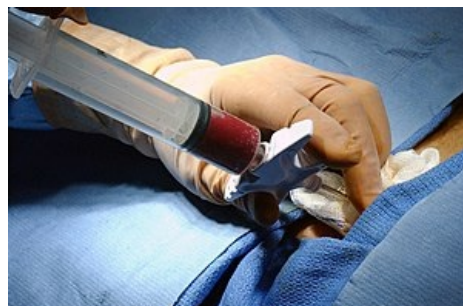
**Torakocentéza** je odběr tekutiny nebo vzduchu z pleurální dutiny. Zmnožené množství tekutiny se odčerpává z diagnostických a terapeutických příčin. Výkon se provádí sterilně, punkční jehlou, na kterou nasadíme trojcestný kohout, abychom zabránili vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny. Do stříkačky připevněné k punkční jehle přes trojcestný kohout nasajeme cca 15 ml punktátu a ihned odešleme do laboratoře.

## Biopsie

Biopsie je vyšetření vzorku živého lidského orgánu nebo tkáně. Vzorky se nejčastěji vyšetřují histologicky a cytologicky. Biopsii provádí lékař za asistence sestry v aseptických podmínkách, obvykle v místnosti určené pro malé výkony.

## Odběr vzorku kostní dřeně

Ze vzorků kostní dřeně se zjišťuje skladba krevních elementů, která odhalí nemoci krve. Nejčastějším místem k biopsii kostní dřeně je sternum. Výkon se provádí v lokální anestezii, za přísně aseptických podmínek. Lékař zavede biopsickou jehlu s mandrének přes kůži a kost (pacienta upozorníme, že může slyšet „křupnutí“ a na možnost pocitu tlaku), po vniknutí jehly odstraníme mandrének, nasadíme stříkačku a odebereme cca 1–2 ml dřeně, poté zasuneme zpět mandrének do jehly, vytáhneme jehlu a místo vpichu sterilně kryjeme. Vzorky se ihned odesílají do laboratoře ve sterilních zkumavkách



Odběr kostní dřeně

# Odkazy

## Související články

- krevní obraz
- biopsie
- vyšetření krve
- kostní dřeň

## Použitá literatura

- KLENER, Pavel, et al. *Propedeutika ve vnitřním lékařství*. 2. vydání. Praha : Galén, 2006. 325 s. ISBN 80-246-1254-2.