

# Co o OVOSANU určitě ještě nevíte

V minulém čísle časopisu Motol IN jste si mohli přečíst první z řady článků o preparátu Ovosan, který již deset let můžete zakoupit v každé lékárně jako doplněk stravy. V tomto čísle bychom rádi na tento článek navázali. Minulý článek popisoval historii preparátu Ovosan, myšlenku jak, proč a kdy vznikl, práci týmu akademiků Dr. Jindřicha Káry, který před více než dvaceti lety na vývoji preparátu pracoval, i historii docela nedávnou, kdy vznikala výzkumná skupina společnosti Areko. Rádi bychom vám dnes více představili právě práci této výzkumné skupiny. Víme, že jedině systematické testování přináší průkazné výsledky, které podpoří důvěru pacientů a hlavně lékařů v užívání preparátu Ovosan.

Společnost Areko má své laboratoře, ve kterých probíhá další laboratorní výzkum a zdokonalování technologie výroby Ovosanu. Všechny změny ve výrobě jsou následně testovány in vitro na buňkách i na laboratorních zvířatech. To už je práce, která se neprovádí v laboratořích Areka, ale ve spolupráci s kolegy z Akademie věd ČR.

Vedle technologického vývoje preparátu Ovosan a jeho následného laboratorního testování probíhá i rozsáhlá výzkumná část, která vyhodnocuje jeho účinky. Tento výzkum řídí odborní pracovníci společnosti Areko a provádějí ho různá specializovaná pracoviště po celé ČR a na Slovensku. Testování účinků Ovosanu začíná na úrovni in vitro – tedy na buňkách. Např. v Laboratoři buněčné biologie a kultivace FNKV bylo provedeno více než 50 studií, které měly ukázat, jestli Ovosan – tedy lépe řečeno jeho účinná látka – směr biologicky aktivních fosfolipidů (dále jen BAF) – ovlivňuje růst a dělení nádorových i nenádorových buněk. Ukázalo se, že při koncentraci 0,1 % BAF významně brzdí růst nádorových buněk a dokonce tyto buňky poškozují a ničí (viz obrázky).

Při vyšších koncentracích (0,3 % – a více) BAF již po 14 dnech kultivace

nepřežije ani jediná nádorová buňka. Dosud byly testovány hlavně lidské linie nádorových buněk a to buňky karcinomu prsu a kolorektálního karcinomu a sarkomové buňky laboratorního potkana Lewis. Na buněčné úrovni se tedy zdá, že BAF mají přímý protinádorový efekt. Na Slovensku v laboratořích Jesseniovy lékařské fakulty v Martine byly provedeny studie, které měly testovat společné působení BAF a některých cytostatik (látek, které se používají jako chemoterapie). Výsledky byly zajímavé, protože účinek řady běžně užívaných cytostatik (např. rubicinová řada, DAU, Gemcitabin, 5-FU) byl při společném podávání s BAF v některých případech i několikanásobně vyšší než při užití samotných cytostatik. Z těchto prací se zdá, že BAF na buněčné úrovni významně podporuje účinky chemoterapie. Všechny tyto výsledky budou v nejbližší době publikovány v odborných časopisech.

Kromě buněčné (in vitro) úrovně probíhá další výzkum účinků BAF na laboratorních zvířatech. V této oblasti má společnost Areko několik spolupracujících odborných pracovišť, např.: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. Brno, Ústav biofyziky a informatiky 1. LF UK a Ústav živočišné fyziologie

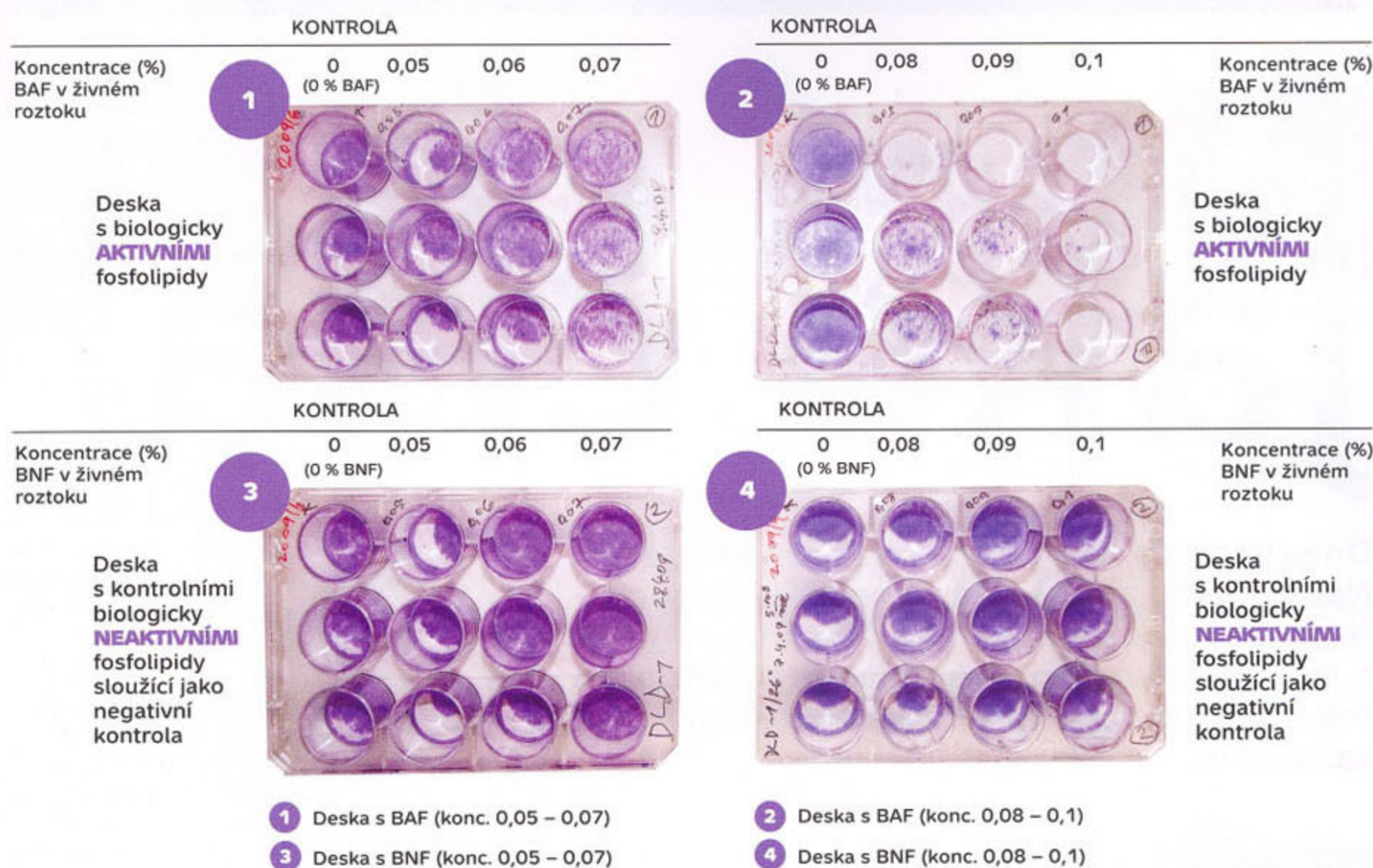
a genetiky AV ČR, v.v.i. Libeň. Testují se účinky podávání BAF nejen myším a potkanům s různými druhy nádorového onemocnění, ale i zdravým zvířatům či zvířatům s jinými zdravotními problémy (např. prasatům s bakteriálním plicním onemocněním, o kterých jsme podrobně psali v minulém čísle). Výsledky těchto prací jsou zajímavé, protože se ukazuje, že BAF brzdí růst nádorů a prodlužuje přežívání. Vedle toho je zřejmé, že Ovosan má nesporné regenerační účinky a byl by proto vhodný jako doplněk léčby pro většinu vážnějších i méně vážných onemocnění. Ze zkušeností pacientů, kteří ho pravidelně užívají víme, že pomáhá zlepšovat odolnost proti infekčním onemocněním, pacienti se po něm cítí v lepší fyzické kondici a lépe snášejí většinu zdravotních problémů. Nemoci u nich mají slabší a kratší průběh. Abychom toto tvrzení doložili, vybrali jsme pro vás (stejně jako v minulém čísle) jednu studii, o které se zmíníme podrobněji. Vyplyvá z ní, že Ovosan má regenerační účinky, zejména ve stresových situacích.

## VLIV SMĚSI BIOLOGICKY AKTIVNÍCH FOSFOLIPIDŮ NA IMUNITNÍ SYSTÉM PŘI DEXAMETAZONEM INDUKOVANÉ IMUNOSUPRESI

### CÍLE:

Cílem studie, která byla provedena na zdravých laboratorních králících plemene novozélandský bílý (Anlab s.r.o.), bylo sledovat, jestli má podávání biologicky aktivních fosfolipidů (=účinná látka obsažená v Ovosanu) vliv na délku a kvalitu regenerace po uměle chemicky vyvolaném stresu. Stres způsobený dexametazonem (DX) se projeví snížením procentuálního zastoupení lymfocytů v periferní krvi a naopak zvýšením procentuálního zastoupení neutrofilů (Jeklová a kol., Vet. Immunol. Immunopath., 2008, 122 : 231 – 240). Studie sledovala, jestli budou rozdíly u jednotlivých skupin králíků v reakci na dexametazon. Především jak dlouho potrvá návrat do fyziologického stavu a jestli

### Vliv působení BAF v různých koncentracích na růst buněk lidského kolorektálního karcinomu DLD.



Nasazeno  $5 \cdot 10^3$  buněk lidského kolorektálního karcinomu DLD do každé jamky. Kultivováno 12 dní, barveno metodou May Grünwald – Giemsa Romanovskí.

se bude lišit intenzita ovlivnění neutrofilů a subpopulací lymfocytů dexametazonem u skupiny, která dostávala BAF ještě před vyvoláním stresu.

### MATERIÁL A METODY:

Celkem 18 zdravých králíků bylo rozděleno do tří skupin po 6 ks:

**1. skupina (BAF – DX – BAF)** – těmto králíkům byly nejprve 7 dní podávány BAF, potom byl aplikován dexametazon (DX) jako stresová látka a dále bylo pokračováno v suplementaci BAF až do 10. dne po zahájení aplikace DX.

**2. skupina (DX – BAF)** – králíkům v této skupině byl nejprve 7 dní podáván pouze slunečnicový olej, potom byl aplikován DX a dále až do 10. dne od zahájení aplikace DX byly podávány BAF.

**3. skupina (DX)** – jde o kontrolní skupinu, kdy králíci před (7 dní) i po (10 dní) aplikaci stresového DX byli suplementováni pouze fyziologickým roztokem.

Směr biologicky aktivních fosfolipidů (BAF) byla podávána per orálně injekční stříkačkou v dávce 1 ml 15% emulze ve fyziologickém roztoku / kus 3x denně. Osmý den po zahájení experimentu byl všem králíkům intramuskulárně aplikován dexametazon (Dexamed, Medochemie s.r.o., Kypr) v dávce 2 mg/kg dle následujícího schématu:

**den 0 :** 1. aplikace a následně 6 a 12 hodin po první aplikaci

**den 1 :** 24 hodin po první aplikaci

**den 2 :** 48 hodin po první aplikaci

Všem králíkům bylo za aseptických podmínek odebráno 1,5 ml periferní krve z arteria auricularis centralis několikrát v průběhu studie (ve dnech – 7, 0, 1, 4, 7, 10, 23). Vzorky krve byly určeny pro hematologické vyšetření, test blastické transformace lymfocytů a analýzu subpopulací lymfocytů pomocí průtokové cytometrie.

### VÝSLEDKY:

Z podrobných měření vyplynulo, že došlo ke staticky významně nižšímu poklesu a rychlejšímu návratu lymfocytů periferní krve u králíků, kterým byly aplikovány biologicky aktivní fosfolipidy 7 dní před aplikací DX (1. skupina BAF-DX-BAF) než u králíků, kterým BAF aplikovány nebyly (3. skupina DX). Dále došlo k rychlejšímu poklesu neutrofilů a rychlejšímu návratu eozinofilů do oběhu u skupiny, které byly BAF podávány zároveň s aplikací DX (2. skupina DX-BAF) v porovnání s 3. skupinou (DX), které BAF podávány nebyly. Z výsledků vyšetření metodou blastické transformace lymfocytů vyplývá, že králíci, kte-

rým byly BAF podávány 7 dní předem (BAF – DX – BAF) měli vyšší spontánní aktivitu lymfocytů v porovnání s kontrolní 3. skupinou. Nicméně aplikace BAF nezabránila mírnému poklesu aktivity lymfocytů po podání DX. Pokles proliferativní schopnosti byl nižší u zvířat, kterým BAF podávány nebyly. Pomocí průtokové cytometrie bylo zjištěno že u králíků 1. skupiny (BAF – DX – BAF) i z 2. skupiny (DX – BAF) nedošlo k tak výraznému poklesu jednotlivých lymfocytárních subpopulací jako u králíků ze 3. kontrolní skupiny (DX). Návrat těchto subpopulací do normálu byl u 1. a 2. skupiny statisticky významně rychlejší než u 3. kontrolní skupiny.

**Ze všech výše uvedených výsledků je zřejmé, že biologicky aktivní fosfolipidy statisticky významně příznivě ovlivňovaly regeneraci organismu po vyvolaném stresu.**

Text: Ing. Eva Pokorná, CSc.  
vedoucí klinického výzkumu  
společnosti AREKO  
Foto: archiv AREKO