

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**Fakulta tělesné výchovy a sportu**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Paleolitická dieta**

**Vedoucí práce:**

**Mgr. Pavel Hráský**

**Zpracovala:**

**Petra Kaucká**

**Praha 2012**

### Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny citace a prameny řádně vyznačila v textu. Veškerou použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v příloženém seznamu literatury. Zároveň souhlasím se zveřejnění této práce jak v tištěné, tak v elektronické podobě.

V Praze dne:

Petra Kaucká

## Poděkování

Za odbornou pomoc při zpracování bakalářské práce, za čas a trpělivost bych chtěla na tomto místě poděkovat vedoucímu práce, panu Mgr. Pavlu Hráskému.

# **Abstrakt**

**Název:** Paleolitická dieta

**Cíl:** Cílem bakalářské práce je prostudovat dostupnou literaturu a následně vypracovat rešerši vztahující se k aktuálnímu tématu Paleolitické diety. Dále, z literatury a studiemi získaných poznatků, zhodnotit zda-li je Paleolitická dieta vhodným způsobem stravování a pro koho by mohla být správným řešením a životním stylem.

**Metody:** V práci jsem zanalyzovala odborné publikace, porovnávala a uvedla názory a poznatky odborníků, kteří se zabývají antropologickým vývojem člověka, výživou a taktéž samotnou Paleolitickou dietou.

**Výsledky:** Zjistila jsem, že Paleolitická dieta může mít vliv na zlepšení zdraví, minimalizaci chronických onemocnění a taktéž pomáhá snižovat nadváhu. Může být vhodným životním stylem pro lidi, kteří trpí některými z výše uvedených problémů.

**Klíčová slova:** paleolitická dieta, výživa, zdravá výživa, antropologie, životní styl, civilizační choroby.

## **Abstract**

**Topic:** Paleo Diet

**Aim:** The main aim of bachelor thesis is to study available literature. After that make a research related to an actual topic of Paleo Diet. Then evaluate by further studying other possible articles and literature, if the Paleo Diet could be the right way of eating habits and who it could be determine for and become a new life style.

**Methods:** I have analyzed available literature, also compared and then presented opinions and conclusions of many experts whose field of studies were anthropological evolution, nutrition and of course the Paleo Diet.

**Results:** I have found that the Paleo Diet could optimize health, minimize the risk of chronic disease and cause excess weight to melt away. It could be the right lifestyle for people who suffers by some of these problems mentioned above.

**Key words:** paleolithic diet, nutrition, healthy nutrition, anthropology, lifestyle, diseases of civilization.

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Současný stav bádání.....</b>	<b>10</b>
2.1 Evoluční vývoj .....	10
2.2 Paleolitická dieta .....	11
<b>3 Vymezení základní terminologie .....</b>	<b>12</b>
3.1 Výživa .....	12
3.2 Zdravá výživa.....	12
3.3 Dieta .....	13
3.3.1 Paleolitická dieta .....	13
<b>4 Charakteristika .....</b>	<b>15</b>
4.1 Pohled evoluce .....	16
4.1.1 Vývoj člověka.....	16
4.1.2 Vývoj stravování a výživy člověka .....	20
4.1.3 Zdraví a nemoci pravěkých lidí .....	22
4.1.4 Etnografické studie .....	24
<b>5 Paleo Diet a 21. století.....</b>	<b>27</b>
5.1 Změny ve způsobu stravování.....	28
5.1.1 Ideální výživa a porovnání diet .....	31
5.2 Základní principy Paleo Diet .....	33
5.2.1 Metabolický syndrom .....	36
<b>6 Závěr .....</b>	<b>38</b>
<b>Seznam literatury .....</b>	<b>39</b>

## Seznam zkratek

BMI	- body mass index
HDL cholesterol	- lipoprotein s vysokou hustotou (high density lipoprotein)
LDL cholesterol	- lipoprotein s nízkou hustotou (low density lipoprotein)
PUFA	- polynenasycené mastné kyseliny (polyunsaturated fatty acid)
$\omega$ 3	- omega-3 mastné kyseliny
$\omega$ 6	- omega-6 kyseliny



# 1 Úvod

*„The Original Human Diet“*

*(Wolf, 2010)*

Paleolitická dieta je moderním tématem, které k nám postupně přichází ze Spojených států amerických. Právě v USA se mnoho vědců zabývalo antropogenezí a vlivy, které poznamenaly evoluční vývoj člověka. V souvislosti se získanými poznatky a vývojem stravování lidí, zkoumáním lidského genomu a ve spojitosti s dalšími faktory se zrodil koncept Paleolitické diety.

Paleolitická dieta je zajímavá svojí myšlenkou a koncepcí. I přes termín dieta ve svém názvu není chápána primárně jako redukční dieta, ale autoři jí spíše prezentují jako životní styl, který by měl mít příznivý vliv na zdraví člověka. Pro někoho se může stát novým, nicméně důležitým způsobem stravování a životním stylem, který tedy jednak může mít vliv na redukci váhy, tak i na zdraví a některé nemoci. Nejčastěji jsou ve spojitosti s Paleolitickou dietou dávány dohromady dnes rozšířené civilizační choroby, především problémy kardiovaskulární soustavy, hypertenze, vysoký cholesterol v krvi, atd. Tyto a další nemoci a neduhy by Paleolitická dieta měla příznivě ovlivnit.

Skladba stravy je založená na souladu stravy našich paleolitických předků. To byla výživa, na základě které lovci a sběrači prosperovali až do doby zemědělské revoluce přibližně před 10 000 lety.

## 2 Současný stav bádání

### 2.1 Evoluční vývoj

Podle Haywooda (2001) budu čerpat informace o evolučním vývoji člověka. Celkově kniha zpracovává velmi dlouhé období dějin, ale velmi dobře uvádí období před více než 4 miliony let až po svět do roku 1 000 př.n.l. Jasně a výstižně popisuje celkový vývoj člověka od biologických změn, sociálních vztahů až po geografické změny v průběhu milionu let.

Další informace o evolučním vývoji člověka poskytuje odborný článek od Millera a kol. (2011), který se zaměřuje více už na vývoj způsobu života lovců a sběračů.

Dále budu vycházet podle Beranové (2011), která přímo píše o vývoji a způsobu stravování v průběhu vývoje člověka. Uvádí vývoj stravování už od prvních hominidů, přes pravěk až do dob středověku. Zmiňuje se o změnách, které nastávaly a měnily, tak skladbu jídelníčku našich předchůdců.

Podle Duinové, Sutcliffové (1997) se lze dozvědět potřebné informace o nemocech a zdraví, které sužovaly naše předky. Uvádějí konkrétní příklady nemocí a chorob, které postihovaly naše předky.

Hamilton a kol. (1988) prezentuje stravu a způsob života lovců a sběračů. Jejich denní aktivity, shánění obživy, způsob života a skladba jídelníčku jsou hlavními rozebíranými tématy.

Nelson a Jurmain (1988) pojednávají obecně o antropologii, jako o vědní disciplíně, která úzce souvisí s teorií o Paleolitické dietě.

V odborném článku Cordain a kol. (2002) jednak problematiku antropologických a etnografických studií, jejichž závěry ovlivnily názory na složení stravy lovců a sběračů.

## 2.2 Paleolitická dieta

Při získávání teoretických poznatků a základního sběru dat a informací o Paleolitické dietě budu vycházet především z Wolfa (2010), který ve své publikaci *The Paleo Solution* seznamuje a objasňuje toto téma.

Další informace uvádí Cordaina (2011) a jeho klíčové publikace *The Paleo diet*. Ve které uvádí základní principy Paleolitické diety. Zabývá se složením jídelníčku v dnešní moderní době a životním stylem v duchu Paleo. Popisuje detailně složky stravy, výhody a nevýhody dalších diet. Zkoumá pro koho je Paleolitická strava vhodná a jaký má vliv na lidi, kteří dodržují její pravidla.

V publikaci *The Paleo Diet for Athletes* od Cordaina a Friela (2005) se lze dozvědět další informace o Paleolitické dietě, které se vztahují hlavně na sportovce.

Od Středy a kol. (2010) využiji informace o civilizačních chorobách a k nim se vztahujícím metabolickém syndromu, který dále rozebírá Svačina, Owen (2003).

V neposlední řadě budu vycházet z odborných článků a studií zabývajících se tématem Paleolitické diety, dostupných především na:

<http://thepaleodiet.com/published-research/>.

## **3 Vymezení základní terminologie**

K tématu Paleolitická dieta se váže mnoho dalších pojmů s tímto spojených. Nejdůležitější je tedy hned v úvodu vymežit a odlišit jednotlivé pojmy a termíny. Obecně lze v této problematice narazit na pojmy výživa, zdravá výživa a dieta.

### **3.1 Výživa**

Výživa, jiným slovem nutrice, je Velkým lékařským slovníkem definována, že dodává organismu energii a látky potřebné a důležité pro jeho stavbu a funkci. Základními součástmi nutrice jsou živiny (sacharidy, lipidy, bílkoviny), vitaminy, minerální látky a stopové prvky, vláknina a nestravitelné zbytky, voda a některé další látky (Vokurka, Hugo a kol., 2009).

Výživa je součástí životního stylu, kdy způsob stravování ovlivňuje nejen zdraví jedince, ale odráží se ve vývoji celé společnosti a ovlivňuje i socioekonomické podmínky. Patří k nejdůležitějším činitelům vnějšího prostředí, které mají vliv na zdraví a vývoj člověka. Výživa patří k faktorům životního stylu, zařazuje se mezi psychosociální determinanty zdraví a ve svých důsledcích může zasahovat do všech oblastí lidského života (Středa a kol., 2010).

Klescht (2006) uvádí, že výživa není to, co sníme, ale to, co naše tělo využije pro budování a činnost jednotlivých orgánů. Lze říci, že hlad je tudíž potřeba výživy a energie.

### **3.2 Zdravá výživa**

Zdravá, nebo také správná, výživa má zajistit optimální přívod energie a živin (makroelementů a mikroelementů) přiměřeně k věku, zdravotnímu stavu a životnímu stylu člověka (Provazník a kol., 1999).

Mužík (2007) považuje správnou výživu za takovou, která tělu zajistí pravidelný a dostatečný přísun energie a všech živin, které jsou důležité pro zdravý růst a vývoj organismu, a tím slouží k udržení kondice po celý život. Ke správné výživě neoddělitelně patří pohybová aktivita, protože na jedné straně je třeba přijímat kvalitní stravu a na druhé straně je třeba přebytečnou energii pohybem spalovat a posilovat tak zdraví.

Vhodná výživa posiluje obranyschopnost organismu proti škodlivinám prostředí, lze jí bojovat proti tzv. civilizačním chorobám (obezitě, ateroskleróze, hypertenzi, kazivosti zubů, nádorových onemocněním, i nervovým poruchám) (Středa a kol., 2010).

### **3.3 Dieta**

Vokurka, Hugo a kol. (2009) uvádí, že dieta je způsob výživy, kde složení potravy, tvořící základ stravování, je sestaven se zřetelem na její působení na lidské zdraví. Zejména u nemocných osob je dieta zvláštním způsobem výživy. Vyvážená dieta musí zajišťovat kromě dostatečného energetického obsahu přiměřené složení živin bílkovin, tuků, cukrů a mít i dostatečné množství vitaminů, stopových prvků a vlákniny s ohledem na věk nemocného, jeho stav, chorobu a její fázi. Obsah jednotlivých látek je možné měnit se zřetelem k příslušné chorobě.

V dnešní době je pojem dieta populárním tématem a často používaným pojmem. Existuje velké množství diet, které jsou zaměřeny výhradně na redukci váhy tzv. redukční diety. Tedy kromě lékařských či jinak stanovených diet existuje mnoho laických či pololaických diet, které jsou více či méně účinné a některé mohou být i potenciálně škodlivé (Vokurka, Hugo a kol., 2009)

#### **3.3.1 Paleolitická dieta**

Paleolitická dieta je hlavním a často zmiňovaným pojmem této práce. Název Paleolitická dieta je překladem z anglického „Paleolithic diet“. V literatuře, odborných článcích i na internetu se dále lze setkat s dalšími možnými názvy jako „Paleo diet“

nebo jen „Paleo“. „Stone age diet“ nebo-li „dieta doby kamenné“ či „dieta jeskynních mužů“ je také často používaným názvem.

Pojem Paleolitická dieta má být spíše chápán jako jeden ze způsobů zdravé výživy nebo životní styl. Paleo není primárně koncipovaná jako redukční dieta s cílem zbavit se, co nejvíce přebytečných kilogramů.

## 4 Charakteristika

Paleolitická dieta je předmětem výzkumu a studií stravovacích zvyků našich předků z doby kamenné, kteří žili přibližně před 750 000 lety až do roku 10 000 př. n. l. (Miller, a kol., 2011). Během této doby, byli naši předkové odkázáni na způsob života jako lovci a sběrači. Až zemědělská revoluce přinesla zásadní zlom a změny, jednak celkově ve způsobu života a způsobu stravování, dále i fyzická aktivita lidí nabrala jiný ráz.

Mnoho expertů na výživu se rozchází ve svých názorech na Paleolitickou dietu, zda bychom měli jíst, jako naši předci po mnoho generací, nebo neměli. Jedna skupina vědců tvrdí, že dnešní typické složení stravy (např. prosperující střední vrstvy severních američanů) je nevyhovující a nedokáže splnit potřeby našeho těla. Strava je příliš vysoká, co se tuků, cukrů a soli týče, a naopak nízká na příjem vlákniny, vitaminů a minerálů. Zastávají názor, že takto se stravovat je pro nás nepřirozené, protože téměř veškeré potraviny jsou domestikované, rafinované a procházejí průmyslovým zpracováním, kdy se ve výsledku jen velmi málo podobají potravinám z dob dřívějších (Hamilton, a kol., 1988).

Na druhé straně jiným expertům na výživu se zamlouvá dnešní způsob stravování. Především tedy možnosti, které dnešní doba přináší. Z potravin, které jsou dnes k dispozici, lze nakombinovat a sestavit nejvíce zdravá a výživná strava, kterou měli lidé, kdy k dispozici. Naši předci umírali v nízkém věku na spoustu nemocí, včetně otravy z jídla nebo na podvýživu, ovšem bez potřebných znalostí, jak nemocem a podvýživě předcházet. Dnes je naopak známo, jak udržet jídlo a potraviny čerstvé a nezávadné pro zdraví. Jsou známy naše potřeby z hlediska výživy. Tyto znalosti se dají spojit a využít k zdravému stravování, když ne pouze konzumací samotných potravin, tak lze stravování doplnit a obohatit dalšími vhodnými doplňky stravy. Není tudíž důvod vracet se k primitivnímu způsobu stravování dob dávno minulých, když technologie moderní doby přináší spoustu výhod a chutné jídlo (Hamilton, a kol., 1988). Miller (2011) naopak uvádí, že mnozí nutriční specialisté jsou toho názoru, že způsob stravování, na který byli lidé po několik set generací a evoluce adaptováni, je ideálním způsobem stravování.

## 4.1 Pohled evoluce

Podle nejrozšířenější teorie evoluce dějiny lidského vývoje začaly před více než 5 miliony let (Haywood, 2001). Vývoj člověka představoval komplikovaný a dlouhodobý proces. Vědní disciplínou zabývající se vědou o člověku a jeho bytí je antropologie. Antropologie je spojována se všemi oblastmi lidského druhu.<sup>1</sup> Mimo jiné je antropologie svázána s evolučním vývojem souvisejícím s fyzickým rozvojem člověka. Dále s lidskými biologickými znaky jako jsou stavba těla, barva kůže, s krevními skupinami a dalšími biochemickými znaky (Nelson, Jurmain, 1988).

Přímo studiem vývojové linie, směřující od živočišných předchůdců člověka k formě *Homo*<sup>2</sup>, se zabývá antropogeneze, která je jednou z částí paleoantropologie (Popelka, Válková, 2004).

### 4.1.1 Vývoj člověka

Podle Haywooda (2001) začal vývoj člověka v období dějin Země nazývaném miocén<sup>3</sup>, kdy klima bylo mnohem teplejší a vlhčí než dnes a tropické pralesy se rozkládaly na většině území Afriky, Asie a Evropy. V pralesích žila spousta druhů opů včetně předchůdce člověka. Ke konci miocénu se na pólech, zejména v Antarktidě, začaly utvářet ledovce. To vyvolalo všesvětový pokles hladiny moří o 50 – 60 m (Beranová, 2011). Současně s poklesem hladiny moří ustávaly i deště a podnebí se stávalo sušší a chladnější. Tropické pralesy se zmenšovaly a daly se na ústup ve prospěch otevřených savan a planin porostlých křovinami a stromy. Haywood (2001) dále uvádí, že nejstarší hominidé<sup>4</sup> se ocitli na okraji stále ustupujících lesů, a aby se mohli rychle a bezpečně přemístit přes rozlehlá pásma nezalesněných ploch, začali někteří hominidé používat bipedální chůzi jako dnešní lidé.

---

<sup>1</sup> Jako vědní disciplína je antropologie spojována se všemi oblastmi lidského druhu, kterými například jsou sociální chování, společný jazyk, lidské postoje a hodnoty, osobnost, příbuzenské vazby, dějiny, prehistorie, umění, nemoci, náboženství, ekonomie, technologie, atd. (Nelson, Jurmain, 1988).

<sup>2</sup> V zoologickém systému člověka je rod *Homo* z čeledi lidí charakterizován zejména rozvojem mozku a ruky schopné práce. Jsou zde zahrnuty všechny fosilní formy člověka a všechny současné žijící populace. (Popelka, Válková, 2004).

<sup>3</sup> Miocén – před 25 – 5 mil. let (Haywood, 2001).

<sup>4</sup> Hominidé se řadí mezi primáty z čeledi *Hominidae*, která zahrnuje také dnešního člověka a jeho předky. (Haywood, 2001).



Podle nálezů zkamenělých pozůstatků kostí je patrně nejstarším předchůdcem člověka *Ardipithecus ramidus*, který se pravděpodobně stále pohyboval po čtyřech a žil v korunách stromů. Ovšem pozdější hominidé se po dvou končetinách pohybovali již zcela určitě a jejich zástupcem je *Australopithecus afarensis*.

Z tohoto rodu se vyvinul *Homo habilis*, to znamená člověk zručný, který uměl opracovávat kameny a vyrábět jednoduché nástroje a pazourky k opracování masa. Ve srovnání s dnešním člověkem byla velikost jeho mozku poloviční.

Člověka zručného vystřídal vyspělejší člověk vzpřímený, který je nazýván *Homo erectus*. Byl vyšší postavy, ale jeho mozek byl stále mnohem menší v porovnání s dnešním člověkem. Kromě Afriky, osídlil i tropickou Asii a poté i chladnější oblasti Číny a Evropy. To už ovšem uměl používat oheň jako zdroj tepla, k vaření masa i na vlastní ochranu. *Homo erectus* používal dřevěné oštěpy k lovení zvířat a k dalšímu opracování kamenné pěstní klíny. Žil v malých rodinných společenstvích, stavěl si jednoduchá obydlí, ale stále se stěhoval z místa na místo, jelikož hlavním způsobem obživy byl nadále lov a sběr. Naučil se přizpůsobit nepříznivým podmínkám dřívějšího klimatu, kdy se chladnější období glaciál (dob ledových) střídala s teplejšími obdobími interglacial (dob meziledových).

V důsledku probíhal jinak vývoj v Evropě než v Africe. V Evropě se objevil druh *Homo sapiens neanderthalensis*, člověk neandrtálský. Vyznačoval se mohutnou postavou a širokýmnosem, tyto znaky mu pomáhaly přežít v chladnějších podmínkách. Naopak v Africe se objevil *Homo sapiens sapiens*, člověk rozumný. Jedná se o prvního předchůdce dnešního člověka, který se mu podobal stavbou celého těla. S rostoucí populací člověk rozumný postupně osidloval další části světa a kontinenty.

Před koncem poslední doby ledové zůstala neosídlená pouz Antarktida a několik oceánských ostrovů. Oteplování klimatu přineslo významné změny ve způsobu života tehdejších lidí. Vzrostla populace lidí, ale ubývaly přirozené zdroje potravy. Teplejší a vlhčí klima umožnilo šíření lesů a velká stáda zvířat ubývala. K zajištění stálého a spolehlivého zdroje potravy začali někteří lidé záměrně vysazovat a pěstovat různé druhy travnatých a hlíznatých plodin a chytat stáda divokých zvířat a chovat je v ohradách. Tímto nastal důležitý mezník v dějinách lidstva a tím je zemědělská revoluce (Haywood, 2001).

Pro upřesnění výše zmíněného následuje časový rámec lidské evoluce podle Eatona (2007) a Haywooda (2001).

#### **před miliony let (Paleolit)**

8 - 6 let	oddělení větví - šimpanzi a hominidé ( <i>Orrorin</i> , <i>Sahelanthropus</i> ), počátky vzpřímeného postoje a bipedální chůze
asi před 4,4	nejstarší nalezený předchůdce člověka - <i>Ardepithecus ramidus</i>
4,5 - 2	<i>Australopithecus</i>
asi před 3,6	nález <i>Australopithecus afarensis</i> nazývaného "Lucy"
~ 2,5	<i>Homo habilis</i>
asi před 2,4	používání prvních nástrojů ( v Hadaru v dnešní Etiopii)
asi před 1,8 - 1,6	stěhování <i>Homo Erectus</i> z Afriky do jihovýchodní Asie
asi před 1,6	používání ohně - objeveno v Chesowanja a v Swartkrans v Africe
asi před 1	počátek doby ledové

#### **před tisíci lety (Paleolit)**

750 - 500	vývoj <i>Homo heidelbergensis</i> - v Evropě na <i>Homo neanderthalensis</i> , v Africe na <i>Homo sapiens</i>
asi před 150	vývoj neandrtálců v Evropě
asi před 130	nejstarší zástupci dnešního člověka - <i>Homo sapiens sapiens</i>
asi před 100	počátky stěhování člověka z Afriky
asi před 60-40	pravděpodobný příchod člověka do Austrálie a Novou Guineu
asi před 40	v západní Evropě nahrazuje neandrtálce dnešní člověk
asi před 15	přechod lidí do Severní Ameriky
asi před 14	přechod lidí do dnešních USA a Jižní Ameriky po roztání ledovců
asi před 12,5	přechod lidí na jih dnešního Chile
asi před 9	vyhynuli v Americe mamut, mastodont, glyptodont, kůň, velbloud a další druhy zvířat

## **před tisíci lety (Neolit)**

10 - 2	konec doby ledové, rozvoj zemědělství, usazování lidí, domestikace zvířat, rozvoj civilizace
asi 10 000 př.n.l.	lovci a sběrači v Sýrii a Izraeli sklízeli volně rostoucí obilí pomocí kamenných nástrojů
asi 9 000 př.n.l.	domestikace divokých ovcí v Zagorských horách
asi 8 000 př.n.l.	konec doby ledové
8 - 7 lety	rozvoj zemědělských usedlostí v oblasti tzv. Úrodného půlměsíce v důsledku domestikace pšenice a ječmene
asi 6 500 př.n.l.	pěstování rýže v údolí řeky Jang-c'-tiang, šíření pěstování pšenice a ječmene, ovcí a dobytka do Egypta a Evropy, domestikace divokého dobytka na Středním východě
asi 5 000 př.n.l.	umělé zavlažování mezopotamské nížiny - rozvoj zemědělství
asi 4 500 př.n.l.	počátky používání pluhu, plachetnice a hrnčířského kola v Mezopotámii
asi 4 000 př.n.l.	chov koní na mléko a maso v jižním Rusku
asi 3 800 př.n.l.	rozvoj výroby bronzu na Středním východě
asi 3 000 př.n.l.	pěstování bource morušového v Číně - výroba hedvábí
asi 2 700 př.n.l.	pěstování kukuřice - zakládání zemědělských usedlostí v Mexiku
asi 2 000 př.n.l.	pěstování brambor - hlavní zemědělská plodina v horách v Peru

#### 4.1.2 Vývoj stravování a výživy člověka

Podle Beranové (2011) ze zkamenělých částí kostry a dalších fosilií, které mají vědci k dispozici se soudí, že první předchůdci člověka se živili převážně ovocem, zeleninou a příležitostně masem. Takto se živili jedni z prvních hominidů, starších než nález *Australopithecus afarensis* (viz výše). Chrup těchto hominidů se skládal z malých špičáků a plně rozvinutých stoliček. Z těchto poznatků, studiem zkamenělin, etnografickými studiiemi a z dalších nálezů lze usuzovat skladba stravy prvních hominidů (Cordain, Friel, 2005). Předpokládá se, že jejich strava se skládala z konzumace bobulí, ovoce, ořechů, pupenů, výhonků, hlíz a kořinek rostoucích u povrchu země, většinou suchozemský a v menší míře vodní plaz, hnízdící ptáky, nějaké ryby, měkkýše a menší savce (Nelson, Jurmain, 1988).

Zatímco vyšší primáti, až na některé výjimky, jak uvádí Cordain a Friel (2005), jsou vegetariáni, kteří se živí převážně zralým ovocem a jejich jídelníček se skládá z 93% z rostlinné stravy. Podle Beranové (2011) naopak *Australopithecus*, *Homo habilis* a zvláště *Homo erectus* se hodně živili masem. Jejich jídelníček se ovšem skládal i z rostlinné stravy, kterou tvořily některé již výše zmíněné kořeny, kůra, listy, různé plody a semena. Od počátku byli naši předci lovci a sběrači. Lovili nejen menší zvěř, ale i větší zvířata.

Po rozšíření prvních lidí a osídlení Austrálie, díky poklesu hladiny moře mezi Indonésií a Austrálií, se naši předci usídlili v oblasti jezera Mungo. Odtud pocházejí doklady, že tamější lidé jedli ryby a škeble a loví drobné vačnatce a sbírali vejce ptáka emu. Výše zmíněná potrava pračlověka (především *Homo habilis* a *Homo erectus*) spadá do období staršího paleolitu.

Střední paleolit je spojen především s neandrtálci. Z nálezů pozůstatků, zkamenělin a nástrojů se o jejich stravě ví více. Jediným způsobem obživy byl stále lov a sběr. Neandrtálci loví jeleny, tury, bizony, zubry, lesní slony a mamuty. Sbírali ptačí vejce a z rostlinné stravy jsou doloženy lískové ořechy, jádra planých jablek a houby. Během mladšího paleolitu lidé pronikli i na americký kontinent, kde se mezi výběžky východní Asie a severozápadní Amerikou otevřela suchá plošina vystupující z Beringova moře. Velká stáda sobů a mamutů se mohla pohybovat mezi oběma kontinenty. Způsobem obživy byl nadále lov a sběr. Zdokonalily se zbraně a techniky

lovu. Rozšířily se vrhací zbraně a oštěpy. Tehdejší lidé lovili pomocí oštěpů soby, mamuty, tak i jižněji žijící šavlozubé tygry, matodonty, velbloudy a tapíry. Postupně se zdokonaloval lov i sběr. Pravěcí lidé začali využívat oheň, dokonalejší nástroje, účinnější lovecké zbraně (byl vynalezen luk a šípy k lovu ptáků, rozšířil se rybolov).

Lovci se zaměřovali především na lov ve stádech zvířat. Někde lovili mamuty (například na Moravě), jinde lovili koně (například ve Francii, ale i v Čechách). Další lovnou zvěří byli bizoni či zubři a v západní Evropě hlavně sobi. Méně se objevuje v mladším paleolitu nosorožec, kozoroh, kamzík a vzácně i jelen.

Skupiny lovců následovaly stáda zvířat podle toho, jak měnila pastviště. Lovecké trasy mohly merit až kolem 1 000 km během jednoho roku. Z jeskynních maleb a umění tehdejších lidí jsou doloženy luk a šípy. Lovilo se také pomocí sítí především menší zvířata (například zajíci) a ptáci. K lovu ryb se využívaly kostěné harpuny, ale i jiné způsoby. Rozvinula se stavba a využívání ohnišť. Z různých částí světa jsou popsány konzervace masa, kterými jsou sušení a uzení masa i ryb. O rostlinné stravě není tolik dokladů, ale objevily se planý oves, planý ječmen, čočka, vikve, pistácie a mandloně.

Na konci mladšího paleolitu došlo k významným podobným změnám. V důsledku se měnila fauna a flóra. Díky tání ledovců se zvýšily hladiny moří, i na pevnině byla některá údolí zanášena sedimenty nebo pokryta rašelinou. Začal se šířit les. Někteří lidé zůstali a začali se přizpůsobovat novým podmínkám, a někteří lidé se stěhovali dál na sever, aby žili v podobných podmínkách jako předtím.

Sezonní stáda velkých savců byla nahrazena více méně rozptýlenou lesní zvěří. Lov se začal vázat na revír, ne již na sledování a následování stáda, a začaly se vytvářet podmínky k určité usedlosti. Velký význam nabylo rybolov, který se rozvinul v přímořských oblastech, při ústí velkých řek, podél větších toků a kolem jezer ve vnitrozemí. Doloženy jsou kostěné udice, harpuny, ale i proutěné vrše, lodě a pádla k lovu ryb žijících v hlubších mořích. Na pobřeží se sbírali mlži. Důležitou složkou potravy byly rostliny, ze kterých se dochovaly lískové ořechy, kotvice a žaludy. Méně doložené jsou měkké lesní plody jako borůvky, maliny, jahody a ostružiny, ovšem jen kvůli tomu, že se nedochovaly, naopak jejich konzumace byla značná.

S výjimkou Austrálie, se na různých místech světa, začaly pěstovat rostliny. Lišily se podle podnebí, místních poměrů a místní vegetace. V Asii se začala pěstovat rýže, která se uplatnila také v Africe. V Jižní Americe se pěstovaly brambory a kukuřice. V Africe a na ostrovech v Tichomoří se pěstovaly tropické plodiny, zelenina a ovoce. V tropech a subtropích se postupně rozšířilo pěstování cukrové třtiny, oliv, palem, fiků a další rostliny.

Přechod k zemědělství a jeho rozvoj vyvolaly populační explozi, jelikož se jím mohlo uživit podstatně více lidí než při lovu a sběračství. Předpokládá se, že žena kočujícího lovce se mohla starat většinou jen o jediné dítě do 3-5 let. Zatímco ženy zemědělců mohly pečovat o více dětí najednou.

Zemědělství se zrodilo na starých kontinentech v oblasti tzv. úrodného půlměsíce (viz výše). V Evropě se obilniny nejdříve pěstovaly na jihovýchodě Evropy, v Řecku a na Balkánském poloostrově. Odtud se zemědělství šířilo na severozápad. Kromě obilí jedli zemědělci luštěniny, na jaře a v létě sezonní byliny a zeleninu, od léta do zimy ovoce, jak čerstvé, tak sušené. V průběhu zimy jedli vše, co se dalo udržet po delší dobu. Vždy se v jídelníčku objevovalo maso, čerstvé, sušené i jinak konzervované, dale mléko, mléčné výrobky, tvaroh a sýry.

#### **4.1.3 Zdraví a nemoci pravěkých lidí**

Duinová, Sutcliffová (1997) uvádějí, že naše pravěké předky sužovalo méně nemocí, než je tomu v naší moderní průmyslové společnosti. Pravěcí lovci a sběrači byli ale náchylní k chronickým nemocem, vyvolaným organismy, které mohou přežívat v těle jednotlivců a mohou být přeneseny na další členy skupiny (dotekem, dechem a kýcháním nebo infikovanou potravou). Stejně choroby lze pozorovat dnes u velkých opic a dalších primátů. V první řadě jsou to různé bakteriální infekce a napadení zažívacího traktu prvoky, z nichž někteří způsobují průjemová onemocnění. Další příčinou infekčních chorob u pravěkých lidí jsou různé viry a červi parazitující v zažívacím ústrojí.

Při zacházení s divokými zvířaty nebo při jejich porcování a požívání mohlo dojít k nakažení organismy, které se normálně vyskytují u zvířecích hostitelů. Šlo spíše

o náhodné infekce. Nemocemi, které ohrožovaly lovce, byly vzteklnina, toxoplazmóza, antrax, tetanus, trichinóza a řada dalších. Mimo jiné z okolí hrozilo nakažení parazitem africké trypanozomiázy, přenášené mouchou tse-tse a způsobující spavou nemoc. Klíšťata přenášela virové nákazy. V půdě žijící anaerobní bakterie vyvolávaly gangrénu a botulismus.

Postupně se u lidí vyvinula imunita proti chronickým onemocněním a následný průběh onemocnění byl většinou nízký. Imunita se vyvinula díky stálé přítomnosti organismů působících chronická onemocnění v těle lidí. Na rozdíl od chronických onemocnění mohly být náhodné infekce někdy vcelku zničující. Jen občas postihovaly naše předky, kteří si proti nim nestačili vyvinout imunitu, ale jejich dopad mohl být značný.

Na základě důkazů a poznatků, které jsou k dispozici, se nepředpokládá, že by pravěcí lidé trpěli nemocemi, které dnes neznáme.

Podle Haywooda (2001) zkamenělé pozůstatky lovců a sběračů ukazují, že byli překvapivě zdraví, se zdravým chrupem a byli vyšší než dnešní lidé. Což je důkazem, že měli dostatek jídla a byli dobře živeni. Duinová, Sutcliffová (1997) uvádějí, že muži se v průměru dožívali 35 let a ženy asi o pět let méně. Rozdíl u žen byl způsoben riziky, která s sebou neslo těhotenství a porod, a dále také ženy zastávaly těžké práce při stěhování tábora, přepravu těžkých nákladů, sběr a přípravu potravy.

Krátká průměrná délka nebyla příčinou endemických nákaz, ale samotný tvrdý život kočovníků, podnebí a válka měly vliv na délku života. V jednom z archeologických nalezišť v údolí řeky Nilu se našly důkazy o střelných poraněních, které naznačují, že skoro polovina obyvatel zemřela násilnou smrtí.

Přechod k usedlejšímu způsobu života měl vliv na zdraví lidí. Snížila se průměrná výška, což mohlo být důsledkem méně výživné potravy. V neúrodných letech lidé trpěli podvýživou, což brzdilo růst dětí a mohlo být dalším důvodem, proč byli zemědělci menší než dnešní lidé (Haywood, 2001).

Podle Duinové a Sutcliffové (1997) je také pravděpodobné, že se začaly objevovat nové endemické choroby. Působily anémií, jako je malárie a napadení zažívacího ústrojí červem měchovcem.

Postupně se řada kočovných kmenů nakonec usadila. Kolem roku 5 000 př.n.l. žila většina lidí ve stálých sídlech. Celkově to zpočátku vedlo ke zlepšení zdravotního

stavu i k prodloužení průměrné délky života. Jednak ubylo, hlavně ženám, spousta starostí s trvalým stěhováním, a také bylo snazší pečovat o nemocné. Byly i zaručeny stálější zdroje potravy a lidé si získali odolnost k běžným infekcím. S usedlým životem a zemědělstvím, ale přišla nová řada zdravotních rizik. Aby se zemědělci užívali, museli tvrdě pracovat, tvrději než lovci a sběrači, a začali trpět nemocemi kloubů (například artritidou). S rozvojem zemědělství se rozvíjel i obchod, který s sebou přinášel více infekčních chorob.

Rolníci a zemědělci v neolitu nedosahovali výšky svých paleolitických předků. Až dnes mají lidé stejně urostlou postavu, jako měli lidé v paleolitu. Urostlou postavu mají dnes především jen západní bohaté společnosti. Celkově neolitická výživa nebyla zvláště kvalitní. Lidé konzumovali asi pětkrát až desetkrát méně bílkovin než jejich paleolitičtí předkové.

#### **4.1.4 Etnografické studie**

Podle Cordaina a kol. (2002) se v posledních desetiletích, na základě znepokojení mnoha expertů v oblasti zdravotnictví a především v oblasti výživy, prováděly studie a zkoumal se způsob stravování ve společnostech, které ještě nebyly ovlivněny stravovacími zvyky především západních konzumních společností.

V polovině 20. století a dříve, studie prováděné přímo v terénu mezi pár etnickými skupinami, které se dodnes převážně žijí jako lovci a sběrači, v první řadě poukázaly, že tito lidé byli prakticky bez příznaků, které vedou ke kardiovaskulárním onemocněním a i k dalším dnešním civilizačním chorobám. Ačkoliv způsob stravování dnešních lovců a sběračů by pravděpodobně nebyl úplně shodný se způsobem stravování a složením stravy v době paleolitické, tak jídelníček těchto etnických skupin dokazuje, jak vypadá původní stravování. Tento způsob stravování a konzumace potravy, která je stále přírodní a pouze minimálním způsobem zpracovávána, by mohl představovat a zastupovat původní a přirozenou stravu lidí. V důsledku by charakteristika a popis stravy dnešních lovců a sběračů mohly mít dopad a vliv při tvorbě výživových programů, které by měly za cíl snižovat rizika z kardiovaskulárních onemocnění především v moderních západních kulturách.



Etnografické a antropologické studie lovců a sběračů v průběhu 19. a 20. století poukazují, že na základě výzkumu jednoho nebo pár způsobů stravování nelze následně zobecnit a určit jakési univerzální složení stravy, které by představovalo jídelníček všech lidských populací před zemědělskou revolucí. Ovšem v 70. letech 20. století na základě jedné studie etnické skupiny v Africe<sup>5</sup> a omezeného počtu etnografických studií, mnoho antropologů (až na pár výjimek) vyvodilo a prosadilo, že složení stravy lovců a sběračů se převážně (>50%) skládalo z rostlinné stravy. Pozdější přesnější a komplexnější studie a analýzy ve více společenstvích žijících se lovem a sběračstvím nepotvrdily předchozí závěry a poukázaly, že hlavním zdrojem energie a důležitou částí je živočišná strava. Porovnáním a studií etnografických dat se prokázalo, že hlavním zdrojem příjmu potravy je živočišná strava (Miller a kol., 2011).

Podle Cordaina a kol. (2002) ve většině lovecko-sběračských společenství byla hlavním zdrojem příjmu potravy výše zmiňovaná živočišná strava. Většina, kterou tvoří 73%, dnešních lovců a sběračů po celém světě zakládá svojí obživu na živočišné potravě. Více, jak 50% jejich obživy se skládá z lovu zvěře a rybolovu. Zatímco jen 14% dnešních lovců a sběračů zakládá svojí obživu z více jak 50% na rostlinné stravě. Zkoumalo se 229 etnických skupin (Cordain, Friel, 2005). Střední hodnoty pro konzumaci převážně živočišné stravy se pohybovaly mezi 66 - 75%. Na druhou stranu střední hodnoty pro konzumaci převážně rostlinné stravy se pohybovaly mezi 26 - 35%.

---

<sup>5</sup> Studie africké skupiny lidí !Kung přinesla závěry, že denní příjem těchto lidí se skládá z 67% z rostlinné stravy a jen zbylých 33% denního příjmu tvoří lovená zvěř (Miller a kol., 2011).

Následný přehled uvádí několik konkrétních etnických skupin a procentuálně ukazuje poměr rozložení mezi rostlinnou a živočišnou stravou, na které mají tito lovci a sběrači založenou základní obživu Miller a kol. (2011) a Cordain a kol. (2002).

Populace	Lokalizace	Živočišná strava (%)	Rostlinná strava (%)	Reference
Aborigies	Austrálie	77	23	McArthur (1960)
Ache	Paraguay	78	22	Hill a kol. (1984)
Anbarra	Austrálie	75	25	Meehan (1982)
Efe	Afrika	44	56	Dietz a kol. (1982)
Eskimo	Grónsko	96	4	Sinclair (1953), Krogh a Krogh (1913)
Gwi	Afrika	26	74	Silberbauer (1981), Tanaka (1980)
Hadza	Afrika	48	52	Blurton Jones a kol. (1997), Hawkes a kol. (1989)
!Kung	Afrika	33	67	Lee (1968)
!Kung	Afrika	68	32	Yellen (1977)
Hiwi	Venezuela	75	25	Hurtado a Hill (1968), Hurtado a Hill (1990)
Nukak	Kolumbie	41	59	Politis G. (1996)
Nunamiut	Aljaška Anadamaské	99	1	Binford (1978)
Onge	ostrovy	79	21	Rao a kol. (1989), Bose (1964)

## 5 Paleo Diet a 21. století

O'Keefe a Cordain (2004) uvádějí, že náš genetický vklad, který se v průběhu milionu let evoluce vyvíjel a přizpůsoboval, nám určuje potřeby, které se týkají oblasti výživy a stravování, ale také celkově našich aktivit. Ačkoliv lidský genom zůstal prakticky nezměněn od dob zemědělské revoluce, přibližně před 10 000 lety (viz výše), naše stravování a celkově životní styl a fyzické aktivity se postupně stávaly rozdílnými v porovnání s našimi předky. Ze sociálního hlediska jsme lidmi 21. století, ale geneticky zůstáváme obyvateli z doby paleolitu. Dnešní společnost setrvává v zmodernizovaných městech, přechází převážně k sedavému způsobu života a konzumuje dostupné, ale synteticky upravené jídlo a potraviny (Abuissa, O'Keefe, Cordain, 2005).

Nashromážděné důkazy naznačují, že nesoulad mezi moderním způsobem výživy, stravovacími zvyky, životním stylem a naším paleolitickým genomem, vede a přispívá k rozšiřování v dnešní době tolik obávaných civilizačních chorob a hraje podstatnou roli mezi těmito nemocemi, ke kterým se počítá obezita, hypertenze, cukrovka, ateroskleróza a kardiovaskulární choroby (Eaton a kol., 2007). I přes dnešní možnosti a pokroky ve farmakologii a nové stále se rozvíjející technologie se nedaří zastavit rozšiřování kardiovaskulárních chorob a metabolického syndromu<sup>6</sup> (Abuissa, O'Keefe, Cordain, 2005).

O'Keefe a Cordain (2004) dále zmiňují, že ještě před přibližně 500 generacemi se všichni lidé živili pouze potravou, kterou nasbírali nebo ulovili ve svém okolí, a která si neprošla žádným zásadním zpracováním. Tyto podmínky a okolnosti přinesly stravu bohatou na bílkoviny, polynenasycené tuky (zejména omega-3 mastné kyseliny), mononenasycené tuky, vlákninu, vitaminy, minerály, antioxidanty a další fytochemikálie.

---

<sup>6</sup> Metabolický syndrom je označením pro kombinaci, ne vždy zcela jasně vymezených příznaků, ke kterým patří především HDL cholesterol (vysokodenzitní lipoprotein), zvýšená koncentrace triacylglycerolů, hypertenze, androidní obezita, poruchy glukózové tolerance. Také je často spojen s inzulinovou resistencí. Výskyt metabolického syndromu je v dnešní populaci velmi častý. Na metabolický syndrom mají vliv jednak genetické složky a způsob života. Několikanásobně zvyšuje riziko ischemické choroby srdeční a rozvoj manifestního diabetu. Rovněž zvyšuje úmrtnost. Pro metabolický syndrom existuje několik definic a kritéria pro jeho přesné stanovení stále prochází vývojem (Vokurka, Hugo a kol., 2008).

Historický výzkum a studie antropologů potvrzují, že naši předkové byli víceméně zdraví, v dobré formě a nesužovaly je degenerativní kardiovaskulární choroby rozšířené v moderních společnostech.

## 5.1 Změny ve způsobu stravování

Eaton a kol. (2002) uvádějí, že přechod od lovu a sběračství k zemědělské revoluci a hospodaření nebyl nijak explozivní, zvláště pokud se používá termín revoluce. Nicméně v porovnání s předchozím evolučním vývojem a způsobem obživy, který se formoval a udržel několik milionů let, se zemědělství adoptovalo během několika tisíc let, mnohdy i několik stovek let. Genetický vývoj je víceméně neměnný. Pouze velké změny okolností nebo vysoké nátlaky a extrémní situace (jako například nově se objevená nakažlivá epidemie, která by byla schopná způsobit úmrtí mladých lidí ještě před dosažením reprodukčního věku) by měly dostačující vliv, aby mohly nějak významně ovlivnit lidský genom. Hlavní inovací, která šla ruku v ruce s vývojem zemědělství, bylo obilí. Už pravěcí lidé znali planě rostoucí obilí a příležitostně ho sbírali. Ovšem s primitivními technologiemi a nástroji bylo těžké a vyčerpávající obilí zpracovat či umlít do stravitelné podoby. S klimatickými změnami nebylo postupem času tak snadné shánět si potravu lovem a sběrem a usedlý styl života se rozmohl, tak pěstování obilí se stalo velmi atraktivní. Následovala kultivace obilnin a na mnoha místech se obilniny staly základním způsobem obživy. Tento přechod byl jedinečný, protože žádný z volně žijících primátů se opakovaně neživil obilninami.

Vzrůstající závislost na obilninách jako na hlavním zdroji energie rovněž snížila rozmanitost stravy a omezila konzumaci ovoce a zeleniny, které byly jednou z hlavních potravin v průběhu celé evoluce hominidů. Poměr denního příjmu energie pravěkých lidí získaného z ovoce a zeleniny se přirozeně měnil s různou zeměpisnou šířkou. Až na subarktické regiony, byl výběr velmi pestrý, během roku i přes 100 druhů ovoce a zeleniny. Každopádně konzumace ovoce a zeleniny byla v porovnání s dnešním stravováním vyšší.

Se závislostí na obilí se příjem ovoce a zeleniny snížil na 20% a méně z celkového energetického příjmu. Spolu se snížením konzumace ovoce a zeleniny se

rovněž snížil příjem mikronutrientů (vitaminů, minerálů a fytochemikálií), které byly obsaženy v ovoci a zelenině. Ovšem, že obilniny také obsahují mikronutrinty, ale ne všechny, na které byli lidé během milionů let značného pořádání ovoce a zeleniny zvyklí.

Živočišná strava a konzumace masa pokračovaly přibližně jako v době paleolitické, avšak maso bylo pro zemědělce méně dostupné než pro lidi doby kamenné.

Další změny v životosprávě během zemědělského rozvoje přinesly objevení a získání alkoholických nápojů, sůl a postupné rozšiřování kultivace cukrové třtiny. Každé nové změny a zkušenosti v oblasti obživy měly následky na lidské zdraví.

Následný rozvoj průmyslu a zemědělského podnikání ještě daleko více vzdálila způsoby stravování. Zemědělské stroje, průmyslová výroba a technologie ovlivnily způsoby zpracování, jak obilnin, tak většinu dalších potravin. Například výroba rostlinných olejů bohatých na  $\omega$ -6 PUFA a jejich používání v západních společnostech zhoršily poměr mezi  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3. Také se snížil příjem vlákniny, který byl přijímán nejdříve převážně z ovoce a zeleniny a i později díky obilninám, které ovšem lepším zpracováním a mletím ztrácejí poměr vlákniny. Dále kvalita masa se zhoršila. Například chov dobytka, jeho šlechtění a způsoby krmení ovlivnily kvalitu masu, které se stalo daleko tučnější.

Ke konci 20. století zahltilo trh spousta průmyslově zpracovaných a komerčních produktů. Lidé jsou jediným žijícím druhem, který se živí potravou, jejíž přirozený původ je neznámý. Potravinářský průmysl produkuje výrobky, které jsou mimořádně koncentrované na soli, rafinovanou mouku a cukr<sup>7</sup>, sladidla a trans tuky<sup>8</sup>.

Dalším znakem a charakteristikou současného způsobu stravování a výživy je nebývale dostupné množství energie, kterou je možné z jídla získat. Ačkoliv v mnoha ohledech to může být výhodou, na straně druhé má takové množství a dostupnost

---

<sup>7</sup> Cukr byl původně domestikovaný na Papua – Nové Guinee a poté se dostal do Indie. Během kolonizace Indie Velkou Británií se cukr dostal i mezi anglickou smetánku. Již v roce 1650 byl cukr oblíbenou a hodně konzumovanou součástí životního stylu anglické bohaté vrstvy. Po roce 1650 se luxusní a vzácný cukr stal naprosto běžnou záležitostí, stejně, jak to bylo s tabákem o století dříve. Kolem roku 1750 i nejhudší anglická farmářova žena sladila cukrem svůj čaj. Angličané konzumovali cukr ve formě rumu, také s kávou, jako čokoládu a speciálně s čajem. Poptávka po cukru a výrobcích z něj, se rychle rozšířila na mezinárodní obchodní trh (Kottak, 1991).

<sup>8</sup> Trans tuky se v malém množství přirozeně vyskytují v malých množstvích v mase, mléce a mléčných výrobcích. Existují však uměle vytvořené trans tuky, jejichž účinky na zdraví jsou škodlivé. Nacházejí se v částečně ztužených olejích, které se vyrábějí uměle (Skolnik, Chernus, 2011).

neblahý vliv na zdraví člověka. Také se prohloubil rozdíl mezi energetickým příjmem a výdejem mezi západními národy.

Pro zpřehlednění a uvedení některých dalších rozdílů ve způsobu stravování člověka a jejich vliv a dopad na zdraví nastiňuje následný přehled podle Eatona a kol. (2007).

### Předkové versus moderní lidé:

Rozdíly	Paleolit	Současnost
<i>Krevní tlak</i>	normální v průběhu života	tendence zvyšování s rostoucím věkem, hypertenze
<i>Inzulínová citlivost</i>	většina sensitivní na inzulín	mnoho rezistentní na inzulín
<i>Metabolismus tuků</i>	LDL	HDL

	Podílející se faktory	Paleolit	Současnost
<i>Krevní tlak</i>	příjem elektrolytů	$Na^+ \ll K^+$	$Na^+ > K^+$
	BMI	nižší	vyšší
	aerobní výkon	vyšší	nižší
<i>Inzulínová citlivost</i>	BMI	nižší	vyšší
	tělesné složení	více svalů, méně tuku	méně svalů, více tuku
	glykemické zatížení	nižší	vyšší
	vláknina	vysoký příjem	nízký příjem
<i>Metabolismus tuků</i>	příjem nasycených tuků	nižší	vyšší 2% energetického příjmu
	trans tuky	téměř žádné	příjmu
	PUFA	více	méně
	$\omega$ -6 : $\omega$ -3	~2 : 1	10 : 1 (nebo více)
	jednoduché cukry	nižší	vyšší
	vláknina	vyšší	nižší

### 5.1.1 Ideální výživa a porovnání diet

Pravděpodobně žádný vědecký námět nevzbudil tolik kontroverze, nejasností a zmatení v posledních letech jako otázka ideální výživy. Experti na výživu a zdraví zastávají rozdílné názory s nadšeným zápalem a mají jiné úhly pohledu na výživu člověka. Mnoho citovaných vědeckých dat jen potvrzuje jejich rozporuplné názory a závěry. Tento rozporuplný dialog přesně vystihuje debata mezi Atkinsem a Ornishem. Atkinsonova dieta je založena na vysokém příjmu protein, vysoce nasycených kyselin a naprosté vyřazení skoro všech sacharidů. Naproti tomu v kontrastu Ornishova dieta se skládá z 80% z příjmu sacharidů a minimalizuje konzumaci všech živočišných tuků a bílkovin. Zastánci a podpůrci obou diet trvají na tom, že jejich dieta je právě odpovědí a řešením obezity a pro snížení rizika kardiovaskulárních chorob v americké společnosti. Ačkoliv jsou obě diety diametrálně rozdílné, mají mít stejný cíl (O'Keefe a Cordain 2004).

Po pravdě, ani jedna z diet není tím ideálním způsobem stravování, jak se teď přiklánějí mnozí experti na výživu a zdraví. V průzkumu a souhrnu přibližně 150 studií, které se zabývaly vztahem mezi výživou a kardiovaskulárními chorobami, autoři shrnuli a usoudili, že 3 hlavní přístupy ke způsobu stravování a výživě mají nejefektivnější vliv na snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění (Abuissa, O'Keefe, Cordain, 2005):

- Nahrazení nasycených a trans tuků, mononenasycenými a polynenasycenými tuky.
- Zvýšit konzumaci omega-3 mastných kyselin (především z ryb nebo rostlinných zdrojů jako jsou ořechy).
- Jíst nejrůznější druhy ovoce, zeleniny, ořechů, celozrné potraviny a vyhýbat se jídlům vysokým na glykemickou nálož.

V tomto souhrnu se neobjevuje vyjímečná souvislost mezi rizikem kardiovaskulárních chorob a konzumací masa, cholesterolem nebo celkově tuky.

Podle O'Keefe a Cordain (2004) jsou výše zmíněné charakteristiky v souladu se složením stravy našich paleolitických předků. To byla výživa, na základě které lovci a sběrači prosperovali až do doby zemědělské revoluce. Samozřejmě tato výživa se

měníla s dobou, zeměpisnou polohou, ročním obdobím a kulturou, ovšem mnoho charakteristik přetrvávalo až do dob nedávných.

Průměrná délka života se téměř zdvojnásobila během minulého století. Důsledkem ovšem bude zejména objevení a používání antibiotik, dostupnost pitné vody téměř všude, snížení dětské úmrtnosti a úmrtnosti matek při porodu. Dále méně stresu z přežití, hladovění a jiné důvody předčasného úmrtí. V kontrastu během posledního století získaly převahu civilizační choroby (Abuissa, O'Keefe, Cordain, 2005).

**Porovnání diet podle O'Keefe a Cordaina (2004):**

Živiny	Tradiční		Nízko-sacharidová	Nízko-tučná
	Středomořská	Lovci-sběrači (Paleo)	Atkinsonova dieta	Ornishova dieta
proteiny	střední (16-23%)	vysoký (19-35%)	střední (18-23%)	nízký (< 15%)
sacharidy	střední (50%) (50%)	střední (22-40%)	nízký (4-26%)	vysoký (80%)
tuk celkem	střední (30%)	střední (28-47%)	vysoký (51-78%)	nízký (< 10%)
nasycené tuky	nízký	střední	vysoký	nízký
mononenasycené tuky	vysoký	vysoký	střední	nízký
polynenasycené tuky	střední	střední	střední	nízký
omega-3 mastné kyseliny	vysoký	vysoký	nízký	nízký
vláknina celkem	vysoký	vysoký	nízký	vysoký
ovoce a zelenina	vysoký	vysoký	nízký	vysoký
ořechy a semena	střední	střední	nízký	nízký
sůl	střední	nízký	vysoký	nízký
rafinované cukry	nízký	nízký	nízký	nízký
glykemická nálož	nízký	nízký	nízký	vysoký



## 5.2 Základní principy Paleo Diet

Paleolitická dieta je založena na několika základních principech (Cordain, 2011):

- Konzumace libového masa, ryb a mořských plodů.
- Konzumace ovoce a zeleniny.
- Ne cereálie.
- Ne luštěniny.
- Ne mléčné výrobky.
- Ne průmyslově zpracované výrobky a potraviny.

Cordain (2011) uvádí, že paleolitická dieta není bez-tučnou dietou, ale snaží se vyhnout všem nezdravým tukům. Samozřejmě se ani Paleo Diet nevyhne všem “špatným” tukům. Ale je bohatá na nízko-tučné proteiny a ostatní tuky, které jsou obsaženy v rybách, v ořechách nebo v olivovém oleji. Nejedná se o nijak striktní dietu. Lze ji rozdělit do tří úrovní, které usnadní dodržování základních principů Paleo Diet. Každá úroveň obsahuje limitovaný počet tzv. Open Meals, při kterých je stále dovoleno jíst některá oblíbená jídla, která nespádají do pravidel Paleo Diet. Jelikož je Paleo Diet především životním stylem, a ne rychlou redukcí váhy, proto je dovoleno pojmout Paleo, tak trochu i podle sebe.

Při dodržování Paleo není nutné počítat spořádané sacharidy na gramy. Je povoleno jíst neomezeně sacharidů, ovšem pokud se jedná o sacharidy obsažené v ovoci a zelenině. Potom není potřeba počítat ani kalorie. Analýzami a studii obživy lovců a sběračů se podařilo sestavit sedm klíčových bodů Paleolitické diety.

1. Jíst relativně vysoké množství živočišných bílkovin ( v porovnání s typickým americkým způsobem stravování).
2. Jíst méně sacharidů, než mnohé další moderní diety doporučují. Ovšem jíst větší množství sacharidů obsažených v ovoci a zelenině, ne obsažených v cereáliích, hlízách s vysokým obsahem škrobu a rafinované cukry.
3. Jíst vysoké množství vlákniny, především z ovoce a zeleniny nízké na obsah škrobu.
4. Jíst střední množství tuků, tak aby převažovaly mononenasycené a polynenasycené tuky nad trans tuky a nasycenými tuky. Dále jíst obdobné množství  $\omega$ -3 a  $\omega$ -6.

5. Jíst potraviny s vyšším obsahem draslíku a nižším obsahem sodíku.
6. Jíst převážně zásaditou stravu.
7. Jíst potraviny bohaté na rostlinné fotochemikálie, vitamíny, minerály a antioxidanty.

Podle Cordaina (2011) mnoho dietologů a expertů na výživu by přepovídalo, že strava, která ze svého složení vypouští všechny cereálie, mléčné výrobky a luštěniny bude chudá na spoustu důležitých živin a vyžadovala by extrémě opatrné plánování a kombinování, aby splnila účel. Paleolitická dieta splňuje požadavky a nutriční doporučení na 100%. Dokonce překonává mnohé moderní diety, založené buď na cereáliích nebo na mléčných produktech, v několika aspektech a složkách výživy, které chrání proti onemocněním srdce a rakovině. Jsou jimi například:

- Vitamin C

Je potřebný pro kolagen, který tvoří pojivovou tkáň v chrupavce, šlachách a kostech. Je nezbytný při hojení ran (Skolnik, Chernus, 2011). Ochraňuje organismus před škodlivými účinky znečištění a rovněž pomáhá v prevenci proti výskytu rakoviny. Zvyšuje odolnost organismu a může rovněž podporovat snížení hladiny cholesterolu a krevního tlaku, dále také napomáhá v prevenci aterosklerózy (Balch, Balch, 1998).

- Vitamin B12

Je nutný k prevenci chudokrevnosti. Je nezbytný pro správné trávení a vstřebávání potravy, syntézu bílkovin a metabolismus tuků (Balch, Balch, 1998).

- Hořčík

Napomáhá ukládání vápníku a draslíku. Nedostatek hořčíku má za následek podrážděnost a nervozitu. Tento minerální prvek ochraňuje cévy před stresem, který způsobují náhlé změny krevního tlaku (Balch, Balch, 1998).

- Chrom

Je nutný k syntéze cholesterolu, tuků a proteinu. Udržuje stabilní hladinu krevního cukru a k tomu využívá inzulínu. Rovněž může být nápomocen při cukrovce a

hypoglykemií. Nízkým obsah chromu v plazmě může být i příznakem onemocnění koronárních tepen (Balch, Balch, 1998).

- Draslík

Je elektrolyt, který pomáhá v regulaci rovnováhy tekutin (společně se sodíkem a chloridovými ionty), které se nacházejí vně buňky. Pokud klesne úroveň draslíku na velmi nízké hodnoty, může to vést k svalové slabosti až k infarktu (Skolnik, Chernus, 2011).

- Selen

Obnovuje a regeneruje vitamin C (Skolnik, Chernus, 2011). Pomáhá chránit imunitní systém prevencí vzniku volných radikálů, které mohou způsobit poškození zdraví. Dále byla prokázána funkce selenu při prevenci některých druhů zhoubných nádorů. Nedostatek selenu je spojován s rakovinou a srdečními potížemi (Balch, Balch, 1998).

- Omega-3 mastné kyseliny

Nacházejí se v nejrůznějších rostlinných potravinách a v rybách. Mají pozitivní vliv na zdraví. Pokud jsou dostatečně konzumovány, mohou nahradit v membránách určitých krevních a jaterních buněk omega-6 mastné kyseliny, čím se zlepšuje funkčnost každé takové buněčné membrány (Skolnik, Chernus, 2011).

- Stravitelná vláknina

- Beta-karoten a další rostlinné fytochemikálie

### 5.2.1 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom je označením pro kombinaci, ne vždy zcela jasně vymezených příznaků, ke kterým patří především HDL cholesterol (vysokodenzitní lipoprotein), zvýšená koncentrace triacylglycerolů, hypertenze, androidní obezita, poruchy glukózové tolerance. Také je často spojen s inzulínovou resistencí. Výskyt metabolického syndromu je v dnešní populaci velmi častý. Na metabolický syndrom mají vliv jednak genetické složky a způsob života. Několikanásobně zvyšuje riziko ischemické choroby srdeční<sup>9</sup> a rozvoj manifestního diabetu. Rovněž zvyšuje úmrtnost. Pro metabolický syndrom existuje několik definic a kritéria pro jeho přesné stanovení stále prochází vývojem (Vokurka, Hugo a kol., 2008).

Svačina, Owen (2003) uvádějí, že hypertenze, cukrovka, hyperlipoproteinémie a obezita patří k nejčastějším onemocněním u nás, v Evropě i severní Americe a dnes již i v některých zemích Afriky, Asie i jižní a střední Ameriky.

Víceméně vzniká tam, kde má populace nedostatek pohybu a přejídá se. I přes vliv prostředí postihují jedince s určitou genetickou dispozicí. Ve svém komplexu jsou tato onemocnění nazývána výše zmíněním metabolickým syndromem ( rovněž Reavenův syndrom nebo syndrom inzulínové resistance). Inzulínová resistance je dnes pokládána za hlavní patogenetický fenomén této skupiny onemocnění. Je taktéž hlavní příčinnou úmrtí ve všech vyspělých státech. Jeho frekvence dnes stoupá i v rozvojových státech.

Nejstarším pojmem souvisejícím s dnešním metabolickým syndromem X je pojem tzv. hyperplastického syndromu či hyperplastické obezity. Pojem byl poprvé používán již v 60.letech, dnes by byl nazýván androidní obezitou ( obezita mužského typu či obezita typu jablko), která se objevuje s přítomností dalších složek metabolického syndromu.

Výskyt tohoto syndromu je celkem vysoký. V našich podmínkách může postihovat až přes 60% nejstarší populace. Klíčovým poznáním pro posuzování změn a

---

<sup>9</sup> Ischemická choroba srdeční je onemocněním srdce charakterizovaný nedostatečným prokrvením tzv. ischemií. Je porušeno zásobení kyslíkem a živinami. O dvádění zplodin látkové výměny je také porušeno. Podkladem je zúžení (popřípadě uzávěr) koronárních tepen obvykle aterosklerózou. Hlavními projevy ischemické choroby srdeční jsou angina pectoris a infarkt myokardu. Dalšími projevy mohou být aritmie nebo srdeční selhání Rizikovými faktory aterosklerózy jsou (hyperlipoproteinémie, hypertenze, diabetes, kouření, stres, atd.) (Vokurka, Hugo a kol., 2008).

výskytu metabolického syndromu v jednotlivých zemích a populacích, je nakolik je toto onemocnění vyvoláno geneticky a nakolik prostředím.

Hlavní složky syndromu inzulínové rezistence jsou (Svačina, Owen, 2003):

1. esenciální hypertenze<sup>10</sup>
2. diabetu 2. typu
3. androidní obezita
4. poruchy koagulace<sup>11</sup>
5. hyperlipoproteinémie<sup>12</sup>.

Ze základních složek a principů paleolitické diety (viz výše) vyplývá, že při jejím dodržování je možné snížit rizika a faktory, které se váží k výskytu metabolického syndromu.

---

<sup>10</sup> Hypertenze – vysoký tlak (Vokurka, Hugo a kol., 2008).

<sup>11</sup> Koagulační faktory – látky účastníci se krevního srážení, rozlišuje se celkem 12 koagulačních faktorů, jsou obsaženy v krvi v neaktivní formě. K aktivaci dochází při poškození cévního endotelu nebo poškození tkáně (tamtéž).

<sup>12</sup> Hyperlipoproteinémie znamená zvýšené množství lipoproteinů v krvi. Rozlišuje se několik typů podle druhu lipoproteinu (Fredericksonova klasifikace hyperlipoproteinemii I. až V.) a příslušného přenášeného tuku (hypercholesterolemie, hypertriglycerolemie). Někdy mohou být dědičné, vliv má i stravování a některé nemoci. Některé hyperlipoproteinemie jsou závažné svými důsledky, především urychlením aterosklerózy (tamtéž).

## 6 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo shromáždit dostupné materiály a získat, co nejvíce informací o Paleolitické dietě, která se v následujících letech možná stane novým trendem a životním stylem. Následně bylo cílem sestavit ucelený a logický náhled na celou problematiku, od historických poznatků o evolučním vývoji, přes dějiny stravování až k moderní podobě Paleolitické diety. V neposlední řadě bylo cílem zjistit, jestli je Paleo vhodným způsobem stravování a pro koho by mohla být správným řešením a životním stylem.

Sedm základních principů Paleolitické diety zlepšuje zdraví, minimalizuje chronická onemocnění a taktéž pomáhá snižovat nadváhu.

Podle ohlasů a zkušeností má Paleolitická dieta vliv na obnovení normální funkce zažívacího traktu, snížení ztuhlosti kloubů po ránu nebo pročištění dutin. Zažívací problémy, poruchy trávení, pálení žáhy a překyselení žaludku jsou při dodržování principů Paleolitické diety sníženy nebo jsou jich lidé úplně zbaveni, a to už po několika týdnech s Paleo (Cordain, 2011).

Lidé s vysokým cholesterolem a problémy s krví mohou očekávat zlepšení již do dvou týdnů po stravování se podle Paleo. Sníží se množství triglyceridů v krvi a hladina HDL cholesterolu se naopak zvýší. Ve většině případů se, téměř u všech lidí držících Paleo celkový cholesterol a LDL cholesterol v krvi, sníží hned během prvních dvou týdnů.

Paleolitická dieta je také částečně vhodná pro lidi s cukrovkou 2 typu, kardiovaskulárními chorobami, vysokým krevním tlakem, ledvinovými kameny, astmatem, akné a s osteoporózou. Dále může být vhodná pro lidi s autoimunitními nemocemi jako je celiakie, Duhringova dermatitida, revmatoidní artritida a Sjögrenův syndrom. Eventuelně snižuje riziko vzniku mnoha typů rakoviny.

Jak vzkazuje Loren Cordain (2011) „*jezte dobře, snižte váhu a buďte zdraví s Paleo Diet*“.

## Seznam literatury

1. ABUISSA, H., O'KEEFE, J.H., CORDAIN, L., Realigning Our 21st Century Diet and Lifestyle With Our Hunter-gatherer Genetic Identity, *Directions in Psychiatry*, vol.25, Hatherleigh, 2005: s.1-8.
2. BALCH, J.F., BALCH, P.A., *Bible předpisů zdravé výživy*, Praha: Pragma, 1998,ISBN 80-7205-637-9.
3. BERANOVÁ, M., *Jídlo a pití v pravěku a ve středověku*, Praha: Academia, 2011, ISBN 978-80-200-1991-2.
4. CORDAIN, L., EATON, S.B., MILLER, J.B., MANN, N., HILL, K., The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic, *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 56, Suppl 1, Nature Publishing Group, 2002: s.42-45.
5. CORDAIN, L., FRIEL, J., *The Paleo Diet for Athletes*, United States: Rodale, 2005, ISBN 13 978-1-59486-089-8.
6. CORDAIN, L., *The Paleo Diet*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2011, ISBN: 978-1-118-00131-8 (ebk).
7. DUINOVÁ, N., SUTCLIFFOVÁ, J., *Historie medicíny – Od pravěku do roku 2020*, Slovart, 1997, ISBN 80-85871-04-1.
8. EATON, S.B., CORDAIN, L., SEBASTIAN, A., The Ancestral Biomedical Environment, *Endothelial Biomedicine*, New York: Cambridge University Press, 2007: s.130.
9. EATON, S.B., EATON, S.B. III., CORDAIN, L., Evolution, diet and health, *Ungar PS, Teaford MF (Eds.), Human Diet: Its Origins and Evolution*, Mawah, New Jersey, Greenwood Publishers, 2002: s.7-17.
10. HAMILTON, E.M.N., WHITNEY, E.N., SIZER, F.S., *Nutrition: Concepts and Controversies*, West Publishing Company, 1988, ISBN 0-314-59743-3.
11. HAYWOOD, J., *Atlas světových dějin*, Bratislava: Slovart s.r.o., 2001, ISBN 80-7209-249-9.
12. KLESCHT, V., *Přirozené zdraví aneb jak si nevyrobět nemoci*. Brno : Vladimír Klescht, 2006, ISBN 80-239-7324-X.
13. KOTTAK, C.P., *Cultural Antropology*, Copyright, 1991, ISBN 0-07-035615-7.

14. MUŽÍK, V., *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na ZŠ. Příručka pro učitele*, Brno: Paido, 2007, ISBN 978-80-7315-156-0.
15. NELSON, H., JURMAIN, R., *Introduction to Physical Anthropology*, West Publishing Company, 1988, ISBN- 0-314-62482-1.
16. O'KEEFE, J.H., CORDAIN, L., Cardiovascular Disease Resulting From a Diet and Lifestyle at Odds With Our Paleolithic Genome: How to Become a 21st-Century Hunter-Gatherer, *Mayo Clin Proc*, vol.79, 2004: s.101-108.
17. POPELKA, M., VÁLKOVÁ, V., *Dějepis I. pro gymnázia a střední školy - Pravěk a starověk*, Praha: SPN pedagogické nakladatelství, 2004.
18. PROVAZNÍK, K., KOMÁREK, L., DRBALOVÁ, K., KOMÁREK, D., MARKVART, K., ŠOLTYSOVÁ, T., SCHNEIDROVÁ, D., RÁŽOVÁ, J. *Manuál prevence v lékařské praxi VII. Doporučené preventivní postupy v primární péči*. Praha: Fortuna, 1999. ISBN: 80-7071135-3.
19. SKOLNIK, H., CERNUS, A., *Výživa pro maximální výkon*, Praha: Grada Publishing a.s., 2011, ISBN 978-80-247-3847-5.
20. STŘEDA, L., MARÁDOVÁ, E., ZIMA.T., *Vybrané kapitoly o zdraví*, Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2010, ISBN 978-80-7290-480-8.
21. SVAČINA, Š., OWEN, K., *Syndrom inzulínové rezistence*, Praha: Triton, 2003, ISBN 80-7254-353-9.
22. VOKURKA M., HUGO J. a kol., *Velký lékařský slovník*, 8. aktualizované vydání, Praha: Jessenius Maxdorf, 2008, ISBN 978-80-7345-166-0.
23. VOKURKA M., HUGO, J. a kol., *Velký lékařský slovník*, 9. aktualizované vydání, Praha: Jessenius Maxdorf, 2009, ISBN 978-80-7345-202-5.
24. WOLF, R., *The Paleo Solution*, Las Vegas: Victory Belt, 2010, ISBN 13: 978-0-9825658-4-1.

## Internetové zdroje

*Miller, J.B., Mann, N., Cordain, L., Paleolithic nutrition: what did our ancestors eat? [online]. 2011, [cit. 2012-02-16]. Dostupný z <http://thepaleodiet.com/wp-content/uploads/2011/02/chapter-3-Brand-Miller.pdf>.*

<http://thepaleodiet.com/published-research/>



