

енергетичного змісту на зміст Духовності Землі. З цього моменту чакру антисвіту краще називати чакрою Духовності Землі. Людина отримує нові інформаційно-енергетичні можливості свого розвитку, особливо духовного і ПСІ-феноменального.

Медулярна чакра функціонує в рубіновому діапазоні електромагнітного спектра, і її функціональна активність позитивно впливає на людину.

Муладхара, свадхістхана, маніпура, центральна, серцева, Духовності Землі, вішудха, аджна, медулярна, камешвара-камешвари, сахасрара і магатма чакри можуть одночасно функціонувати в одному структурно-функціональному режимі або у різних режимах: червоного, світлосяючого червоного, оранжевого, світлосяючого оранжевого, жовтого, зеленого, світлосяючого зеленого, блакитного, бірюзового, синього, бузкового, фіолетового, рожевого, білого і золотого діапазонів електромагнітного спектра. У цих діапазонах електромагнітного спектра основні чакри при різних структурно-функціональних станах і функціональних режимах чакрових конусів поглинають і вилучають інформації, енергії, мікрочастки, світло, інформаційно-енергетичні субстанції і біоплазми від різних інформаційно-енергетичних полів зовнішнього середовища, людей, тварин, природи, Землі, біосфери, Космосу, духовного буття Бога, Духа Святого, Ісуса Христа і Божої Матері, обумовлюючи з ТМТ розвиток, вдосконалення і прояв особливостей, властивостей, здібностей і функціональних можливостей людини. Одна основна чакра, її основні конуси і відповідні ТМТ обумовлюють розвиток і прояв не тільки відповідних, але й усіх особливостей, властивостей, здібностей і функціональних можливостей людини з інформаційно-енергетичним впливом решти чакрових конусів чакри і ТМТ на їх розвиток і прояв. На рівні однієї основної чакри здійснюються автономні, інтегральні і тимчасові різноваріантні інтегральні інформаційно-енергетичні забезпечення розвитку, вдосконалення і прояву особливостей, властивостей і функціональних можливостей людини.

**Продовження у випуску 60**

## ЛІТЕРАТУРА

1. Васильчук А. Л. Функціональна анатомія чакр. - Львів.: Каменярь, 2003. – 208 с. + 22 іл.
2. Васильчук А. Л. Атлас функціональної анатомії тонкоматеріальних тіл людини. – Львів.: „Каменярь”, 2003. – 648 с. з іл.
3. Васильчук А. Л. Розвиток чакр у переднатальному та постнатальному періодах онтогенезу людини // Здоровий спосіб життя: Зб. наук. ст. Вип. 7. - Львів, 2005, С. 18-24.
4. Васильчук А.Л. Здоровий спосіб життя: Зб. наук. ст. / Ред. – Ю.М.Панишко. – Л.: Головне управління статистики Львівської області, Вип. 43-58. 2009-2010 рр.
5. Vasil'čuk Anatolij. Enioanatomie jemnohmotných těl člověka. – Skalica: Elena Mikúšová MM, 2009. – 1 144 s.: il.

**П.В.ГРИЗА, М.П.КАЩУК**

### **АЛЬБУМІН – ПРЕПАРАТ ПЛАЗМИ ДОНОРСЬКОЇ КРОВІ: ВЛАСТИВОСТІ ТА ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

*В статті розглянуті сучасні погляди на застосування альбуміну в клінічній практиці.*

*Ключові слова: кров, альбумін, застосування.*

*В статье рассмотрены современные взгляды на применение альбумина в клинической практике.*

*Ключевые слова: кровь, альбумин, применение*

*In the article modern looks are considered to application of albumen to the clinic.*

*Key words: blood, albumin, application*

Назву білок одержав від англійського слова *albus* - "білий", або яєчний білок.

Складаючи основну частину плазмових білків крові, альбумін бере участь в забезпеченні найважливіших функцій організму і становить 65% від загального складу білка, або 4,2 г/кг маси тіла. Рівень альбуміну в крові у дорослої людини становить 35-50,0 г/л.

Історія виділення альбуміну з плазми крові, як лікувального препарату, почалась весною 1940 р в США. Професор Едвін Кон (Edvin J. Cohn) Гарвардської медичної школи запропонував метод виділення основних білкових компонентів, в тому числі альбуміну, із плазми донорської крові. Після повернення з американо-японської війни лікар I. F. Radvin у своєму звіті описав ефективно застосування розчину альбуміну для лікування поранених американських солдат під час бойових дій. Проблемою оставалось забезпечення вірусної безпеки препарату та його стабільність при тривалому зберіганні. Так, при знаходженні розчину альбуміну при високих температурах до 12 годин білок втрачав стабільність і був непридатний до застосування. Проведені дослідження групою науковців лабораторії Е. Кона доказали, що додавання до розчину альбуміну каприлової кислоти і N-ацетил-триптофана забезпечує стабільність білка. Спеціальні дослідження, проведені Scatchard G., показали, що пастеризація розчину альбуміну надійно інактивує віруси гепатиту, а додавання стабілізаторів дозволяє зберегти цілісність молекули білка після термічної дії. З тих пір при виробництві альбуміну проводять інактивацію вірусів методом пастеризації при температурі 60<sup>0</sup> С протягом 10 годин.

Молекула альбуміну має найменші розміри порівняно з іншими білками плазми і наближається до еліпсоїда з діаметром 4 нм і завдовжки 14 нм. Відносна молекулярна маса становить близько 65000. Структура альбуміну має один довгий поліпептидний ланцюжок, укладений в 4 зв'язані глобулярні сегменти нерівних розмірів, конформація яких фіксована 17 дисульфідними зв'язками. Така сегментована будова додає молекулі значну рухливість.

Склад молекули альбуміну людини представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Склад молекули альбуміну людини**  
(Захаров В.В, Оприщенко С.А., Русанов В.М., 2006)

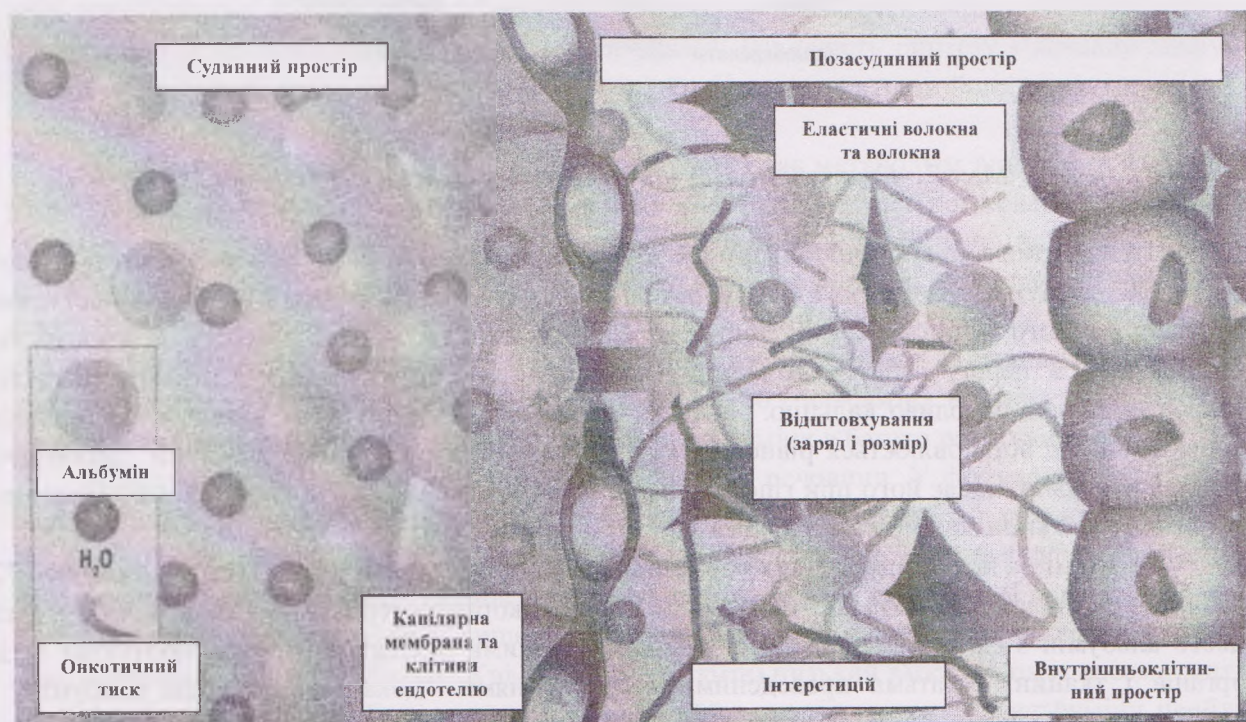
<i>Склад</i>	<i>% від маси молекули</i>
Пептиди	97,9
Жирні кислоти	0,8
Вуглеводи	
Гексоза	0,05
N- ацетилгексозамін	0,03
Зола	0,1
Мікроелементи (Cu, Fe, Zn, Ag, Co, Cr, Hg, Mn, Ni, Sb, Se)	0,02
Вода	1,1
Всього	100

Молекула альбуміну сумарно представлена 577 залишками амінокислот і має молекулярну масу 65000 D (табл.2).

**Амінокислотний склад молекули альбуміну**  
(Захаров В.В, Оприщенко С.А., Русанов В.М., 2006)

<i>Амінокислоти</i>	<i>Кількість</i>	<i>Амінокислоти</i>	<i>Кількість</i>
Аспарагінова кислота	52	Метионін	6
Треонін	27	Ізолейцин	8
Серін	23	Лейцин	60
Глютамінова кислота	81	Тирозін	17
Пролін	25	Фенілаланін	30
Гліцин	12	Лізін	58
Аланін	62	Гістидін	16
S-цистін	35	Аргинін	23
Валін	41	Триптофан	1
<b>ВСЬОГО</b>			<b>577</b>

Вода, яка знаходиться в організмі розподіляється на внутрішньосудинну, позасудинну, внутрішньоклітинну, позаклітинну. Роль альбуміну полягає в розподілі її між різними середовищами і тканинами. В нормальних умовах близько 40% альбуміну становить внутрішньосудинний білок, інша частина знаходиться в рідинах різних тканин. Розміри молекул альбуміну хоч і не великі, але не можуть швидко проникати через мембрану капілярів, що сприяє підтримці внутрішньосудинного об'єму плазми (мал. 1).

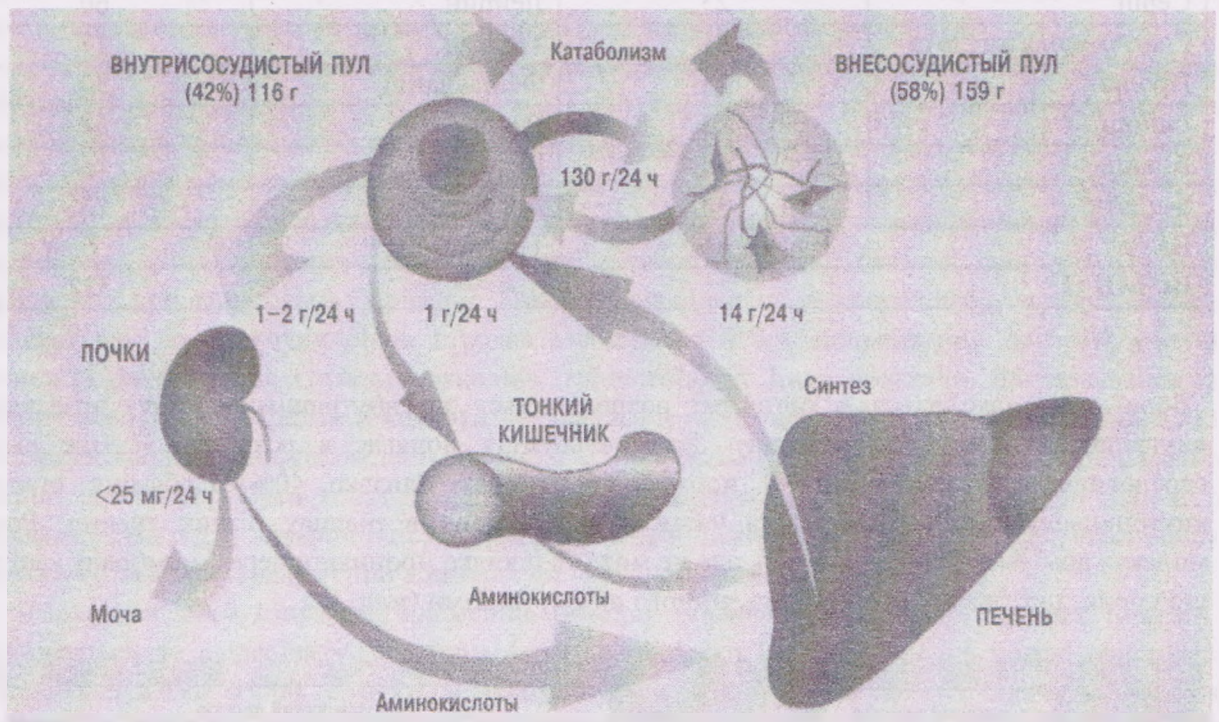


Мал. 1. *Схема розподілу альбуміну і води в судинах (P. Gosling, 1995)*

Особливо важливим є властивість альбуміну зв'язувати аніони жирних кислот і білірубіну. Взаємодія сироваткового альбуміну з вільними жирними кислотами оберігає організм від токсичного впливу останніх. Прикладом може бути внутрішньовенна ін'єкція жирних кислот

тваринам, яка викликає гіпотонію, шок і смерть. Цього вдається уникнути, якщо провести попередню інкубацію жирних кислот у розчині альбуміну. Транспорт жирних кислот альбуміном складає обов'язкову ланку жирового обміну.

Чинниками, які впливають на синтез альбуміну в організмі є: характер і режим харчування, гормональний баланс, колоїдно-осмотичний тиск плазми, фізіологічний стан печінки. Кругообіг альбуміну в організмі людини представлено на мал. 2.



Мал. 2. *Кругообіг альбуміну в організмі людини (P. Gosling, 1995)*

При нормальному рівні альбуміну в плазмі крові, 2% його молекул містять в собі білірубін. Альбумін транспортує білірубін при руйнуванні гемоглобіну в печінці, з наступним виведенням його з організму. Останнє перешкоджає акумуляції білірубину в жиромісних тканинах і в першу чергу в головному мозку. Альбумін забезпечує транспорт багатьох мікроелементів і особливо кальцію. Завдяки здатності альбуміну зв'язувати до 45% кальцію крові, в плазмі встановлюється рівновага між зв'язаною та іонізованою формами. Депонуючи кальцій альбумін віддає його при гіпокальціємії. Вважається, що порушення процесу згортання крові в деяких випадках може бути пов'язано з дефіцитом альбуміну.

Альбумін є носієм стероїдних гормонів. У комплексі з альбуміном в крові циркулює 72-82% гідрокортизону, 83-85% кортикостерону і дезоксикортикостерону, 57-75% кортизону. Крім цього альбумін з'єднується з різними медикаментозними препаратами, транспортуючи їх до органів і тканин. Багатьма проведеними дослідженнями доказана взаємодія альбуміну з пеніциліном, наркотичними анальгетиками та іншими лікарськими засобами, які вводяться в кров'яне русло. У присутності декількох речовин, які мають спорідненість до альбуміну, деякі фармакологічні препарати втрачають свою активність та антибактеріальну дію у комплексі з білком. Так, при введенні сульфаніламідів, антибіотиків у 6 разів збільшується частота виникнення гемолітичної жовтяниці в новонароджених у зв'язку з тим, що вказані медикаменти витісняють білірубін із зон сполучення його з альбуміном. Результатом такого "суперництва" є

зростання концентрації прямого білірубину в крові, який має цитотоксичні властивості. Крім цього сульфаніламід, зв'язаний з альбуміном, втрачає свою антибактеріальну властивість.

Приблизно 40% альбуміну в організмі людини становить внутрішньосудинний альбумін, решта 60% знаходиться в тканинах. Загальна кількість альбуміну в крові людини вагою 70 кг складає 140,0 г, у внутрішньотканинній рідині – 180,0 г. Альбумін міститься у всіх екстрацелюлярних рідинах організму. Лімфа шлунково-кишкового тракту містить 30,0 г/л альбуміну, що становить 70% від його вмісту в сироватці крові, в лімфі м'язів і шкіри міститься до 15,0 г/л. В перитоніальних, плевральних, перикардіальних і синовіальних рідинах рівень альбуміну становить 10-15 г/л, в цереброспинальній рідині близько 0,4 г/л, навколоплідній воді – 2,0 г/л альбуміну. Сліди альбуміну знайдені в усіх секретах і екстрактах. Добове виведення альбуміну з сечею становить - 17 мг, що становить 5% від 360 мг, які фільтруються в ниркових клубочках, решта альбуміну реабсорбується в ниркових канальцях.

Місцем синтезу альбуміну є печінка і на його частку припадає третя частина білокутворюючої функції печінки. Швидкість синтезу альбуміну постійна і становить щоденно 150-250 мг/кг маси тіла, а його "експорт" відбувається 15-20 разів за день. Лімфа являється основним транспортером синтезованого альбуміну.

Найважливішим аспектом регуляції синтезу альбуміну, є споживання азоту, недостатність якого викликає уповільнення його утворення. При посиленому харчуванні людини продукція альбуміну швидко зростає і навіть може перевищити нормальний (фізіологічний) рівень.

Надлишок тиреоїдного гормону і кортизону в організмі стимулює синтез альбуміну. Крім цього, кортизон впливає на розподіл альбуміну в організмі, в результаті чого відбувається зсув позасудинної фракції альбуміну в плазму крові. Встановлена чітка залежність синтезу альбуміну від колоїдно-осмотичного тиску в плазмі. Швидкість синтезу і розпаду альбуміну зменшується у пацієнтів з гіпоальбумінемією через збільшення втрати його нирками.

Стан печінки є вирішальним чинником, що визначає метаболізм альбуміну. Патологічні зміни печінки неминуче позначаються на активності синтезу і загального балансу обміну білка. Розпад (катаболізм) альбуміну є постійним у людини. За допомогою радіоактивної мітки встановлено, що період напіврозпаду альбуміну на амінокислоти становить 15-19 днів. На відміну від чіткої локалізації синтезу альбуміну в печінці, катаболізм відбувається в різних органах і тканинах. Білки плазми проникають через слизову шлунку, кишечника і руйнуються в травному тракті. У здорової людини щодня близько 4,0 г альбуміну поступає в кишечник, а в хворих із шлунково-кишковими розладами втрата альбуміну в багато разів вища.

Альбуміну часто приписується функція поживної речовини. У формальному значенні це так, тому що будь-який білок, який бере участь в обміні речовин, є джерелом амінокислот. Альбумін може бути потенційним резервуаром амінокислот. Але враховуючи те, що півжиття альбуміну становить близько 19 днів, то навіть в умовах 100- відсоткової реутилізації він міг би забезпечити дорослу людину лише 14,0 г білка в день. Це лише одна четверта частина від рекомендованої щоденної норми. Крім того, в альбуміні низький вміст трьох із восьми життєво необхідних амінокислот. Таким чином, "поживний" внесок ендогенного альбуміну необхідно розцінювати як внесок в метаболічний процес організму.

#### **Застосування альбуміну в клінічній практиці**

*Основними патогенетичними чинниками, які ведуть до виникнення дефіциту альбуміну є:*

- недостатність синтезу (порушення харчування, розлади в травному тракті, дисфункція печінки);

- патологічна втрата альбуміну (гастроінтерстиціальні і ниркові захворювання, опікова хвороба, травми);
- порушення розподілу альбуміну в тканинах (ексудати, травма, опіки);
- прискорений розпад альбуміну (інфекційні захворювання, злякисні новоутворення, гіперметаболізм, стреси тощо).

Альбумін, в основному, випускається заводами служби крові у розчинах 5%, 10%, 20% концентрацій. Сухий препарат альбуміну містить до 96% альбуміну, інша частка припадає на  $\alpha$  і  $\beta$ -глобуліни. У Сполучених Штатах Америки випускається 5% і 25% розчини, серед яких переважають розчини з високою концентрацією. В Європі використовуються розчини альбуміну 4% і 5% концентрації. Найбільш популярним є 20% розчин альбуміну. Вважається, що осмотичний тиск 5% розчину альбуміну дорівнює осмотичному тиску плазми, а 20% розчин відповідає в'язкості плазми крові. Розчин альбуміну 20% концентрації об'ємом 100,0 мл осмотично еквівалентний двом дозам (приблизно 500,0 мл) донорської плазми, а за в'язкістю близький до цільної крові.

Всі препарати альбуміну незалежно від концентрації випускаються у вигляді нейтрального розчину (рН  $6,9 \pm 0,5$ ), що містить від 130 до 160 міліеквівалентів  $\text{Na}^+$  на 1 літр і менше 2 мекв/л  $\text{K}^+$ . В Європейських країнах виготовляють розчини альбуміну з низьким вмістом солей, що має важливе значення при терапії ниркової патології.

Пастеризація альбуміну стала можливою завдяки відкриттю надійних і ефективних стабілізаторів. В якості стабілізаторів застосовують натрію каприлат і М-ацетил-Б-тріптофанат натрію, які додаються до препарату в дозі 80 мкмоль/л кожного.

Вплив термінів зберігання на якісні показники препаратів альбуміну залежить в основному, від імуноглобулінів. Допускаються два альтернативні терміни зберігання - п'ять років у холодильнику, або три роки при температурі не вище  $37^{\circ}\text{C}$ .

Показання до застосування повинні бути співвіднесені з концентрацією альбуміну (5% або 20%). Альбумін у вигляді 5% концентрації призначений для відновлення (збільшення) об'єму циркулюючої плазми, а 20% розчин - для підняття онкотичного тиску.

Гіпопротеїнемія (або гіпоальбумінемія) є показанням для застосування замісної терапії альбуміном відповідної концентрації. Цінність такого заміщення залежить від причин білкового дефіциту і від лікування з метою його корекції. Наприклад, нефротичний синдром характеризується протеїнурією, гіпопротеїнемією а, згодом, периферичним набряком. Введення 20% розчину піднімає рівень альбуміну плазми, який, завдяки онкотичній активності, викликає переміщення інтерстиціальної рідини у внутрішньосудинне русло і тим самим зменшує набряк. Крім того, значно знижується підвищений рівень холестерину та інших ліпідів плазми. Проте без додаткового лікування, ефективність застосування альбуміну не є тривалим. Альбумін швидко виводиться з сечею та поглинається в ниркових каналцях і катаболізується. Подібний приклад можна привести і для інших станів, таких як захворювання печінки і шлунково-кишкового тракту, при яких постійні втрати білка спричиняють порушення водного балансу.

При застосуванні альбуміну слід мати на увазі дві умови. *Перша* - альбумін сам по собі не є поживною речовиною і для цієї мети слід використовувати інші засоби і, в першу, чергу розщеплені L-форми амінокислот. *Друга* - дефіцит альбуміну виникає як всередині, так із зовні судинного простору, який супроводжується травмами, хірургічними втручаннями або важкими інфекціями. У цьому випадку дефіцит альбуміну виникає не тільки при його втраті, але при його катаболізації всередині організму.

Опікова хвороба - це особливий випадок втрати білка. Оскільки шкіра є одним із основних резервуарів альбуміну, опік із самого початку може вивести з організму значну його кількість. В подальші 24 години відбувається ще більша втрата шляхом виходу його через капіляри з ексудатом. Поки не відновиться цілісність капілярів (приблизно 24 години після

опіку), значна кількість екзогенного альбуміну буде втраченою. У більшості сучасних методів лікування опіків рекомендується протягом перших 24 годин застосовувати розчини електролітів і тільки потім поступово вводити альбумін.

**Основна мета** лікування це - відновлення онкотичної рівноваги в організмі шляхом поповнення альбуміном, до тих пір, поки власний синтез альбуміну не буде достатнім. З цією метою рекомендується переливання 50,0-100,0 мл 5% розчину альбуміну 2-3 рази на добу. Внутрішньовенне введення альбуміну дозволяє поліпшити загальний стан хворих, збільшити рівновагу загального білка та нормалізувати альбумін-глобуліновий коефіцієнт. За наявності опіків до 10% поверхні шкіри трансфузії 100,0 мл 20% розчину альбуміну зі швидкістю - 30 крапель на хвилину приводять до нормалізації та значного підвищення сироваткового білка. Через великі втрати альбуміну введення препарату, для лікування опікового хворого, може бути досить тривалим.

Крім застосування розчинів альбуміну при опіках він широко застосовується при інших захворюваннях. При одному з них, альбумін служить добавкою до інфузійного розчину з метою зменшення гіпербілірубінемії при гемолітичній хворобі новонароджених. Другий шлях застосування альбуміну - заповнення апарату "серце-легені" при операції на серці. Досліди на тваринах показали, що при кардіоортальному шунтуванні, з метою уникнення набряку, концентрація плазмового альбуміну в крові повинна становити - 31 г/л.

Введення 5% р-ну альбуміну викликає гемодилуцію, яка легко переноситься хворим, але може погіршити стан пацієнта в випадку значної крововтрати. Наявність вираженої анемії є протипоказанням до застосування альбуміну без одночасного введення концентрату еритроцитів.

Перевантаження системи кровообігу, яке може виникнути внаслідок передозування введенням 5% або 20% р-ну альбуміну може привести до **набряку легенів**. Якщо є потреба в призначенні альбуміну хворому з легеневою недостатністю, його слід вводити дуже обережно.

Порушення обміну білків плазми при патології печінки, перш за все, обумовлено зниженням їх синтезу. Для нормального синтезу альбуміну достатня функціональна активність 10-25% клітин паренхіми. Зниження вмісту альбуміну в плазмі крові найбільш виражено при цирозі печінки (особливо при портальній формі), обтураційній жовтяниці, важких формах гепатиту, особливо вірусного походження. При епідемічному гепатиті відбувається значне порушення ультраструктури гепатоцитів, особливо мітохондрій і рибосом, які забезпечують внутрішньоклітинний синтез білків.

Крововтрата супроводжується зниженням вмісту білка пропорційно об'єму втраченої плазми. Обмін білків плазми, зокрема, альбуміну в постгеморагічному періоді характеризуються **двома фазами**. Часткове відновлення дефіциту здійснюється за рахунок перерозподілу білка в рідких середовищах організму шляхом переходу його з тканин в кров'яне русло (**фаза відновлення**). По мірі виснаження резервів включається механізм активації біосинтезу і відбувається поступове заповнення втраченого білка в кров'яному руслі (**фаза відновлення**) і повернення використаного резерву в екстраваскулярний простір.

Відомо, що гіпо- і диспротеїнемічні стани супроводжують **захворювання нирок**.

Порушення обміну білків плазми характеризується втратою **низькомолекулярних білків** і, в першу, чергу альбуміну. При добовій втраті білка з сечею 10,0-20,0 г і більше протеїнурія вважається вирішальним чинником у розвитку гіпопротеїнемії. При нефрозі втрати альбуміну досягають 14,0 г на день і більше, при цьому зростання синтезу альбуміну відмічено в 30% - 50% випадків. Крім втрат білка з сечею гіпоальбумінемія усугубляє **прискорення катаболізму** інтраваскулярного альбуміну. Період напіврозпаду при цьому становить 3-6 днів. Втрата альбуміну при нефрозі приводить до виражених набряків, які зникають при **парентеральному**

введенні білка. Характер диспротеїнемії, при захворюваннях нирок, відзеркалює комплексне порушення обміну плазмових білків, яке поєднується зі зміною біосинтезу.

Гіпопротеїнемія може виникнути при *захворюваннях шлунково-кишкового тракту*. Втрата альбуміну в органах травлення в нормі складає близько 1,0 г на добу. Значні втрати білка спостерігаються при гастроентеритах, пухлинах, ентероколітах тощо.

Зменшення вмісту білка в плазмі, в основному альбуміну, виникає при тривалих **хронічних гнійних процесах у легенях** (бронхоектатична хвороба з наявністю гнійного харкотиння, абсцес легень тощо) ускладнених амілоїдозом. За допомогою радіоактивного альбуміну (йод-131) встановлено, що при хронічних бронхітах секреція альбуміну з харкотинням становить 10% від його добового обміну. Введення альбуміну, при даній патології, проводять внутрішньовенно, крапельно по 100,0-200,0 мл 2-3 рази на тиждень (всього 6 - 8 інфузій). Застосування альбуміну виправдано також для боротьби з інтоксикацією, для купірування мікроциркуляторних розладів при тромбозах, різкому підвищенні в'язкості крові, емболіях гілок легеневої артерії та проявах синдрому дисемінованого внутрішньосудинного зсідання крові (ДВЗ).

Протипоказаннями для трансфузійної терапії альбуміном при захворюваннях органів дихання є виражена легенево-серцева недостатність кровообігу з явищами набряку легень. Проте, в залежності від стану хворого, можливе обережне введення концентрованого 20% розчину альбуміну з метою дегідратації.

Переливання розчинів альбуміну показані в комплексі інших терапевтичних заходів при колаптоїдних станах і кардіогенному шоці, інфаркті міокарду, який протікає з різким зниженням центрального венозного тиску, зменшенням ОЦК і можливим розвитком ДВЗ синдрому. У випадку підвищення центрального венозного тиску, альбуміноterapia протипоказана через небезпеку розвитку набряку легенів.

Розчини альбуміну можуть застосовуватися при гострому паралітичному розширенні шлунку, гострому панкреатиті, кишковій непрохідності, виразках шлунку, стравоходу, кишечника.

**Побічні реакції та ускладнення** які виникають при введенні розчинів альбуміну можуть бути наступними: температурні (пірогенні) - становлять до 90% всіх побічних реакцій при введенні розчинів альбуміну; бактеріальний сепсис - як наслідок забруднення флаконів і їх розгерметизації; вірусні гепатити; гіпотензивні реакції, які пов'язані з наявністю вазоактивних речовин та недотриманням швидкості введення препарату; анафілактичні реакції; гіперволемічні реакції; алергічні реакції. У разі їх виникнення надається невідкладна медична допомога (табл. 3).

Таблиця 3

#### Невідкладні заходи при виникненні реакції при переливанні розчинів альбуміну

Симптоми	Заходи
Нудота, біль у спині	Негайно припиняють введення
Алергічні реакції	Вводять антигістамінні препарати
Тахікардія, помірна гіпотонія (АТ менше 90 мм. рт. ст.)	Призначають інфузію допаміну 2-4 мкг/ кг/ хв, глюкокортикоїди, кисень, кровозамінники
Нормоводемичний шок	Збільшують дозу допаміну до 10 мкг/ кг/ хв. (або в поєднанні з норадреналіном).
Зупинка серця, або дихання	Проводять реанімаційні заходи

**Протипокази до застосування альбуміну.** Розчини альбуміну не слід застосовувати у випадках, коли підвищення артеріального тиску і систолічного об'єму серця є небезпечним (тромбози, виражена гіпертонія, внутрішня кровотеча). **Введення 20%**



*розчину альбуміну протипоказано при серцево-судинній, дихальній недостатності, порушеннях ритму серця, грудним дітям і хворим похилого і старечого віку.*

Протипоказаннями до застосування альбуміну є алергічні захворювання (бронхіальна астма, алергічний риніт, набряк Квінке тощо). Концентровані розчини альбуміну (20%) переважно призначають при травмах черепа, що супроводжуються набряком мозку, крововиливах в мозок, тромбоемболіях, серцевій декомпенсації, гіпертонічній хворобі II-III ступеня і інших станах, коли повинен бути обмежений об'єм рідини, що вводиться в організм. Відповідно, введення 5,0% альбуміну протипоказане в таких ситуаціях. Навпаки, менш концентровані розчини альбуміну призначаються з метою збільшення об'єму рідини, циркулюючої в кров'яному руслі - травматичному і операційному шоках, опіковій хворобі, дегідратації тощо.

#### **Висновки:**

1. Лікування альбуміном має бути обґрунтовано лікуючим лікарем, який повинен правильно оцінити стан хворого, диференційовано підійти до призначення різних лікарських форм препарату (5%, 10% і 20% розчинів) та заздалегідь спрогнозувати одержання максимального терапевтичного ефекту.

2. Метою застосування розчину альбуміну має бути підтримання колоїдно- осмотичного тиску крові на рівні 20 мм.рт.ст., або концентрації альбуміну в плазмі 25,0 г/л, що еквівалентно концентрації білка в крові.

3. Парентеральне введення білка, навіть ізогенного походження, не байдуже для організму. Крім того, розчини альбуміну є дорогою лікарською формою.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Барышев Б.А. Кровезаменители. Компоненты крови.– 2-е изд. Перераб и доп. СПб: Человек,- 2005. – 160 с.
2. Гольдинберг Б.М., Свирновская Э.Л. Организационные принципы гемотрансфузионной терапии – Минск: Право и экономика, - 2007. – 259 с.
3. Гольдинберг Б.М. Пропедевтика клинической трансфузиологии: вопросы и ответы. //Практическое пособие . Минск. Изд. 3-е, испр. и доп.; – 2010. – 210 с.
4. Захаров В.В., Оприщенко С.А., Русанов В.М. Альбумин человека (Свойства, лечебное применение, методы получения). – М.: МЕДПРАКТИКА-М, 2006. – 184 с.
5. Очерки по производственной и клинической трансфузиологии.// Под ред. А.И. Воробьева. М.: Ньюдиамед;-2006.- 632 с.
6. Русанов В.М., Левин И. Лечебные препараты крови. – М: Медпрактика, 2004.– 284 с.

#### **О.Ю. КУПЧИШИН, О.І. РЯБУХА СМЕРТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ**

*Стан здоров'я школярів розглядається в контексті їх готовності до занять на уроках фізичного виховання.*

*Ключові слова: учні, смертність, уроки фізичного виховання.*