Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

اولین پیشنهاد جدید برای

پیش بینی وقوع انفارکتوس

دکتر م . منتخب‌الایاله

چون جدار داخلی رگها آزاری ببینند پلاکت‌ها روی مناطق آزرده‌می‌چسبند و سپس متلاشی شده و محتویات خود یعنی ترومبوپلاستین را آزاد مینمایند.

ترومبوپلاستین درمجاورت فاکتورهائی دیگر که در پلاسما وجود داردفعال شده و عمل انعقاد خون را تسریع وترمبوز یا لخته خون را بوجود میآورد .

اگر چه هنوز نمیدانیم که از روی چه مکانیسمی خون لخته میشود ولی تا کنون بیش از ۳۰ ماده مختلف‌درخون وبافتهای مزانشیمی یافته‌اندکه در انعقاد خون نقش اساسی بازی مینماید . موادیکه موجب انعقاد خون میشوند پروکواگولنت و آنانکه مانع انعقاد خون میگردند آنتی‌کوآگولنت نامیده میشوند.

درحالت‌طبیعی‌همیشه‌میزان‌موادآنتی‌کوآگولنت‌بیش‌ازپروکوآگولنت‌هاست و در نتیجه از انعقاد خون جلوگیری میشود. حال اگر در اثر امراض مختلفی‌پارگی یا خراشی در داخل رگها ایجاد گردد فعالیت پروکوآگولنت‌ها درموضع مجروح بالا میرود و سبب انعقاد خون در آن محل میگردد .

ساده‌ترین مکانیسم انعقاد خون عبارت است از:

۱ـ ترشح ماده‌ای بنام ترمبوپلاستین از بافتهای ناحیه آسیب دیده.

۲ـ ترمبوبلاستین حاصله سبب پیدایش یك سری فعل و انفعالات شیمیائی‌در

---

* از تشکیلات آسیب شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران (رئیس تشکیلات آسیب شناسی : دکتر کمال‌الدین‌آدمین)

پلاسمای خون میگردد و در نتیجه پروترومبین که در اثر فعالیت کبدی ساخته‌میشود به ترومبین تبدیل‌میگردد .

۳ـ ترومبین حاصله بمنزله آنزیمی است که فیبرینوژن را برشته‌های فیبرین تبدیل مینماید واین رشته‌های فیبرین است که گلبولهای خون، پلاکت‌ها ومقداری‌از پلاسمای خون را در خود میگیرد و سبب پیدایش لخته خون میگردد.

ترمبوپلاستین یکی از انواع لیپوپروتئین‌هاست که بآسانی از کلیه بافتهای بدن بدست میآید . ولی ترمبوبلاستین‌پلاکت هاباترومبوپلاستین بافت ها اختلاف دارد زیرا ترمبوپلاستین‌حاصل از درهم شکستن پلاکت‌ها در مجاورت فاکتورهای موجود در پلاسما فعال‌میگردد در حالیکه ترمبوپلاستین حاصل از بافتها خودبخود فعال است ولی در هرصورت هر دو ترمبوپلاستین نقش بسیار قابل ملاحظه‌ای در زمان انعقاد دارند .

آزمایشات عدیده ثابت کرده است که قدرت ترمبوپلاستین بافتها بمراتب بیش از قدرت انعقاد ترمبوپلاستین موجود در پلاکت‌هاست لذا عامل اصلی انعقاد خون را پارگی خودبخود رگها میدانند. مدتهاست که بروز ترمبوزهای داخلی رگی را مربوط به‌پدیده‌هموستاز(Process of Hemostasis)می‌پندارند ولی‌باید دانست که هموستازموقعی‌امکان پذیراست که رگها انقباض(Vasoconstriction) یابند و پلاکت‌ها روی‌هم انباشته‌گردند و لخته خون تشکیل شود .

این سه پدیده که در حقیقت از ارگان عمل‌انعقاد میباشند یکی پس ازدیگری انجام می‌پذیرد.

گرچه اساس اجتماع پلاکت‌ها مورد مطالعه دقیق دانشمندان جهان است اما هنوز بسیاری از فاکتورهای اساسی که در پدیده مجتمع شدن پلاکت‌ها نقش مهمی دارند مبهم مانده‌است ولی اولین دسته از دانشمندان خون‌شناس باوجود عدم‌وسائل لازم باین نکته توجه داشتند که فعالیت‌پلاکت‌هاهمراه با اجتماع آنان علامت‌شروع انعقاد خون است .

رایت در ۱۹۴۱، چسبندگی (Stickness or Adhesiveness)پلاکت ها را مربوط بتغییراتی که درسطح آنها بوقوع می‌پیوندد و یا ظهور بعضی‌ازملکولهای مخصوص در پلاسمای خون دانست

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

در ۱۹۵۵ سیگر نشان داد که پلاکت‌ها حاوی تمام مواد شیمیائی لازم برای فعالیت پروترومبین هستند وچون عمری کوتاه دارند و قدرت متابولیکی آنان شدید است وقتی رویهم جمع شوند ضایع میگردند. بعقیده برینك‌هاس (۱۹۵۸) عللی دیگر که موجب مجتمع شدن پلاکت‌ها میگردد تغییرات محیط داخلی آنان و یا تغییراتی در وضع کوآنزیمهای Metabolic Sequences آنست.

برامبل در (۱۹۶۱) اثر عمل یونهای فلزی دو ظرفیتی و اثر استرانسیوم (Strentium) راکه یکی از فعال‌ترین مواد قلیائی خاکی است برمجتمع شدن پلاکت‌های خون مطالعه نمود و برای آنکه از اثر این ماده در خون مطمئن شود غلظت‌های مختلف آنرا بکار برد و لزوم بکار بردن دونوع مختلف و منحصر آنتی کوآگولنت، هپارین‌و EDTA (Etylene - diamino - tetra - acetic-acid) را نشان داد.

هپارین بمقدار بسیارکم ماده شیمیائی میسازد که ترومبین و ACG (Ac-globolin) یا (F. V.) را غیر فعال میکند و از تشکیل لخته خون جلوگیری مینماید گرچه پلاکت‌های موجود در خون درمجاورت یونهای فلزی مانند کلسیم و منیزیم بصورت آزادهستند اما درخارج از بدن تغییرات مورفولوژیکی آنان‌بستگی بفعالیت فیزیولوژیکی و خواص شیمیائی آنتی کوآگولنت‌ها دارد (طبق قوانین ریاضی Stoichiometrically در شیمی EDTA را قوی‌ترین آنها دانسته‌اند) لذا یونهای فلزی دوظرفیتی مانند کلسیم و منیزیم با بار الکتریکی مثبت خود بسطوح پلاکت‌ها که دارای بارالکتریکی منفی هستند متصل میشوند.

این اجتماع پلاکت‌ها و یونهای فلزی‌که ممکن است در نتیجه جذبه‌دوجانبه بارالکتریکی منفی در سطح پلاکت‌ها و بار مثبت فلزات و در نتیجه برقراری تعادل الکتریکی بین پلاکت‌های مجاور باشد با بکار بردن EDTA بنحوی شکسته و در نتیجه پلاکت‌ها از یکدیگر مجزا و از عمل انعقاد خون جلوگیری میگردد.

یونهای کلسیم و منیزیم به پلاکت ها متصل هستند و اینك که با استعمال EDTA این اتصال درهم شکسته است استرانسیوم بجای این دو فلز می‌نشیند و از بروز تغییرات فیزیکو شیمیائی خون‌جلوگیری مینماید.

بنابر این با بکار بردن آنتی‌کوآگولنت هائی مانند هپارین و EDTA که

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

ماده اخیر برای اطمینان کامل از خروج یونهای کلسیم ومنیزیم از میدان عمل بکار میرودمیتوان اثر کلروراسترانسیوم رامطالعه‌نمود.دراین آزمایش کلروراسترانسیومی کـه با غلظت هائی معین بکار میبریم جانشین یونهای کلسیم و منیزیم میشود و از ظهور موادشیمیائی‌لازم‌برای تشکیل‌فیبرین‌و بالنتیجه‌ایجادلخته‌خون‌جلوگیری‌مینماید.

گرچه ممکن است مقدار ناچیزی‌فیبرین که‌منحصراً با میکروسکپ‌الکترونی قابل رویت است وجود داشته باشد ولی مقدار آن بقدری ناچیز است که‌بهیچوجه در تشکیل لخته موثر نیست از طرف دیگر بنا بر عقیده بول و زوکر (۱۹۵۸) بکار بردن EDTA پلاکت‌ها را کروی وحجیم مینماید ولی هیچیك از این‌عوامل اثری‌در اساس و مبنای تشخیص این آزمایش ندارد.

مواد بکار برده شده و طریقه آزمایش

باحل کردن۶۶ر۶۶گرم کلروراسترانسیوم($Sr++cl^2\ 6\ H^2O$)در ۲۵۰سانتیمتر مکعب آب‌مقطری که سه‌نوبت تقطیریافته‌محلول یك‌مولار کلروراسترانسیوم تهیه شد.

برای اطمینان‌ازاینکه منحصراً کلروراسترانسیوم در این آزمایش بکارمیرود دستگاه تقطیر مجهزبدستگاه تصفیه (Deeminizer) بود و دراینصورت آب مقطری که بکاربرده شد عاری‌از هرنوع فلزدیگری‌بودازمحلول‌یك‌مولار کلرور استرانسیوم یك سری محلولهای نمکی با غلظت‌های متفاوت مطابق جدول شماره ۱ تهیه‌گردید.

جدول شماره ۱

شماره	محلول یك‌مولار کلروراسترانسیوم (برحسب سانتیمتر مکعب)	محلول ۸ر۵ گرم در لیتر کلرورسدیم (برحسب سانتیمتر مکعب)	غلظت کلروراسترانسیوم در محلول نمکی (برحسب مولار)
۱	۲۵	۲۵	۰ر۵۰۰ M
۲	۱۰	۴۰	۰ر۲۰۰ M
۳	۵	۴۵	۰ر۱۰۰ M
۴	۴	۴۶	۰ر۰۸۰ M
۵	۲/۵	۴۷/۵	۰ر۰۵۰ M
۶	۱	۴۹	۰ر۰۲۰ M

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

برای تهیهٔ محلولهائی با غلظت کمتر از آنچه در بالا مذکور است با تهیه محلول یکدهم مولار کلروراسترانسیوم محلولهای نمکی زیر مطابق جدول شماره ۲ تهیه گردید:

جدول شماره ۲

ردیف	محلول $\frac{1}{10}$ مولار کلوراسترانسیوم (برحسب سانتیمتر مکعب)	محلول ۸ر۵ گرم درلیتر کلرور سدیم برحسب سانتیمتر مکعب	غلظت کلروراسترانسیوم درمحلول نمکی (برحسب مولار)
۱	۸/۶۷	۴۱/۳۳	۰ر۰ ۱۷۳M
۲	۷/۴۵	۴۲/۵۵	۰ر۰ ۱۴۹M
۳	۶/۲۵	۴۳/۷۵	۰ر۰ ۱۲۵M
۴	۵/۰۰	۴۵/۰۰	۰ر۰ ۱۰۰M
۵	۴/۰۰	۴۶/۰۰	۰ر۰ ۰۸۰M
۶	۲/۰۰	۴۷/۵۰	۰ر۰ ۰۵۰M

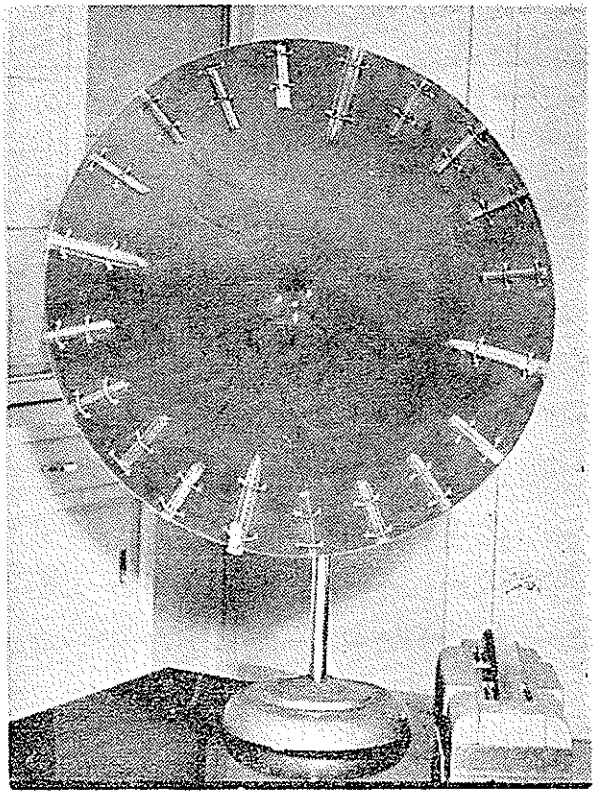
خون افراد سالم در سنین ۵۵-۲۱ سال بعنوان کنترل و خون اشخاص مبتلا بانفارکتوس میوکارد حاد در سنین متفاوت وهمچنین خون مبتلایان بامراض مختلف دراین آزمایش مورد مطالعه قرار گرفت و درصد هماتوکریت هریك از افراد نیز محاسبه شد.

از ورید دست ۲۰ سانتیمترمکعب خون در لوله‌هپارین دارگرفته شد وسپس خون مذکور در دو لوله سانتریفوژ که هریك محتوی ۱ سانتیمتر مکعب محلول نمکی یك در صد EDTA بود ریخته شد بطوریکه حجم خون و EDTA در هرلوله ۱۱ سانتیمتر مکعب گردید. دهانه لوله‌ها بوسیله پارافیلم بسته شد ودر روی چرخ‌دوار که شعاع آن عمود برمحور دوران است و ۹ بار در دقیقه دور میزند قرار گرفت. چرخ مذکور برای مدت ۵ دقیقه بچرخش درآمد تا خون هپارینه و EDTA بخوبی بایکدیگر مخلوط گردد.

خون مخلوط با هپارین و EDTA برای مدت ۳۵ دقیقه در حرارت معمولی بحالت سکون ماند و مجدداً برای مدت ۵ دقیقه دیگر روی چرخ دوار قرار گرفت و چرخید تا کاملا و برای بار دوم خون، هپارین و EDTA با یکدیگرمخلوط‌شوند.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

علت اینکه لوله هـای آزمـایش را ۳۵ دقیقه بحالت سکون نگـاه میداریم آنست که اتصال کلسیم ومنیزیم از سطح پلاکت درهم شکسته و از محیط عمـل خـارج گردد .



چرخ دوار A که بطور دقیق ۹ بار در دقیقه میچرخد

خون مخلوط با هپارین و EDTA اکنون آماده برای مرحله دوم آزمایش است. اینك محتوی دو لوله سانتریفوژ را در یـك ارلن مایر قرار داده و مخلوط میکنیم سپس در هـر یك از ۱۳ لوله آزمـایش یك سانتیمتر مکعب خـون میریزیـم و بهریـك از لوله‌هـا یکدهم سانتیمتر مکعب محلـول نمکی کلـرور استرانسیوم با غلظت‌های متفاوت که طبق جدول شماره ۱ و ۲ تهیه شده (باستثنای لوله سیزدهم که منحصراً یکدهم سانتیمتر مکعب محلول نمکی بدون کلرور استرانسیوم است) اضافه میکنیم ولوله‌ها را بروی چرخ دوار قرار میدهیم تا برای مدت ۵ دقیقه با سرعت ۹ بار در دقیقه بچرخد و سپس ۵۵ دقیقه آنها را بدون حرکت نگاه می‌داریم تا پلاکت ها و

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

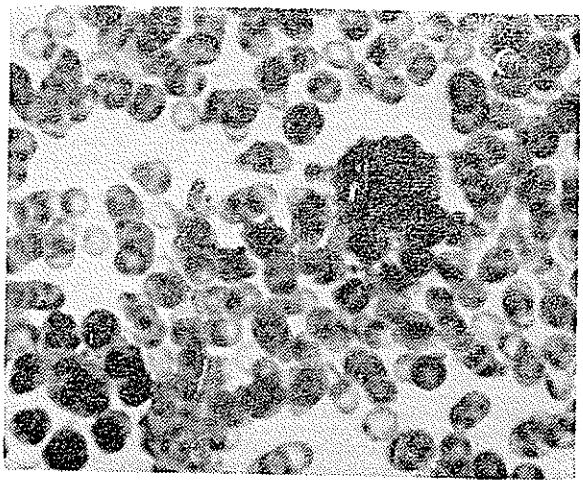
لوکوسیت‌ها بتوانند مجتمع شوند ومجدداً برای ۵ دقیقه دیگر می‌چرخانیم تا بار دیگر محتویات‌لوله‌ها کاملا مخلوط گردد.

از هریك از ۱۲ لوله آزمایش که‌اینك حاوی خون، هپارین EDTA و محلول نمکی کلروراسترانسیوم‌با غلظت‌های‌متفاوت‌وهمچنین‌لوله‌سیزدهم که‌منحصراً محلول نمکی بآن اضافه شده است و بعنوان شاهد بکار میرود بکمك لوله هماتو کـریت مخصوص ۴-۳ میلی‌لیتر مکعب خون روی لام قرارداده و فروتی خون‌تهیه‌گردید و با رنگ آمیزی رایت (Wright) رنگ شد و آزمایشات میکروسکپی بعمل آمد(از هریك از لوله‌ها ۳ لام و مجموعاً ۳۹ لام بـرای هر نفر در هرنوبت آزمایش تهیـه گردید) از اکثر افراد تحت آزمایش ۴ ـ ۳ نوبت با فواصل یکهفته‌خون‌گرفته شد.

مشخصات و طرز اجتماع سلولی

در مطالعات میکروسکپی انـواع مختلف اجتماع سلولی را بـه شش دسته برحسب مشخصات سلولی تقسیم میکنیم :

۱ـ لوکوسیت‌هابااندازه‌های مختلف‌نزدیك‌هم‌جمع‌شده وبین آنها پلاکت‌های مجتمع دیده‌میشوند (شکل۱)



شکل ۱

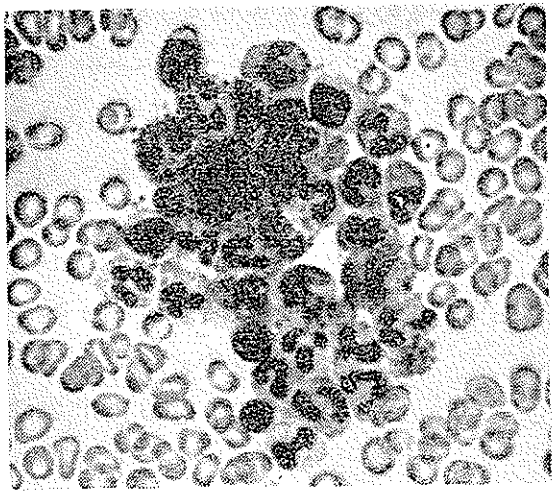
۲ ـ توده‌های لوکوسیتی با اندازه‌های مختلف که بین آنها پلاکت‌های‌منفرد ومجتمع ونامنظم قرارگرفته‌اند (شکل ۲)

۳ ـ توده‌های‌گردی از پلاکت‌ها که عاری از حلقه لوکوسیت‌ها هستندکاملا فشرده و یا تاحدی آزادترند مشاهده میگردند (شکل۳)

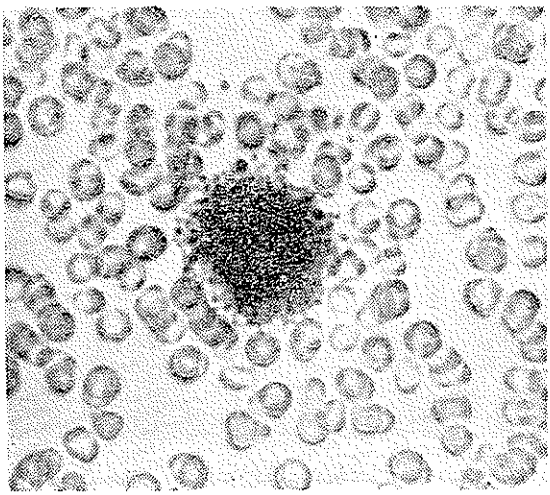
Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

۴- توده بهم چسبیده پلاکتها که اطرافشان را سلولهای لوکوسیت بطور حلقه ناقصی احاطه مینمایند (شکل۴)

۵- توده کاملا فشرده پلاکت‌هابطور کامل با یك حلقه از لوکوسیت‌هااحاطه شده و غالباً بیش از دو ردیف لوکوسیت در اطراف آن مشاهده میگردد. این طرز



(شکل ۲)



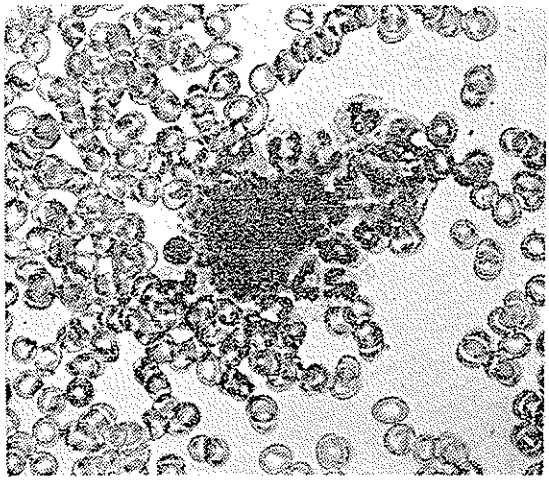
(شکل ۳)

اجتماع را که بیك گل‌شباهت‌داردروزت‌میخوانیم و برحسب اینکه‌حلقه‌لوکوسیت‌ها بازویا کاملا بسته باشند آنها را روزت‌های ناقص و کامل مینامیم (شکل ۵) .

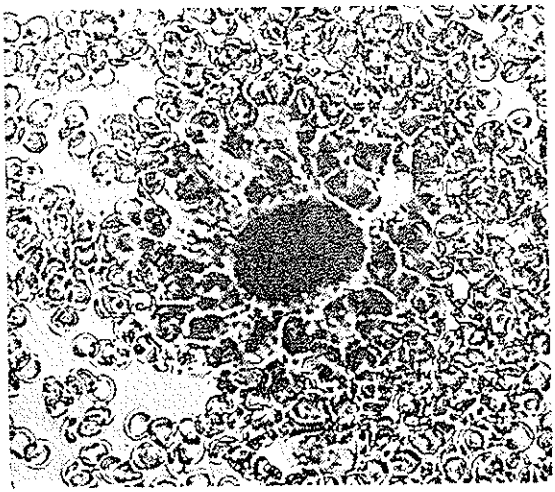
Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

دراین حالت توده پلاکت‌ها که در وسط لوکوسیت‌ها قرار دارند در خـون مبتلایان به انفارکتوس میوکارد حادکاملا ضایع شده بنظرمیرسد درحالیکه درخون اشخاص سالم پلاکت‌ها اشکال خاص خود را حفظ کرده‌اند.

۶ـ اجتماع لوکوسیت‌ها وپلاکت‌هاکه بیش از دو روزت‌بایکدیگرمجتمعند



(شکل ۴)



(شکل ۵)

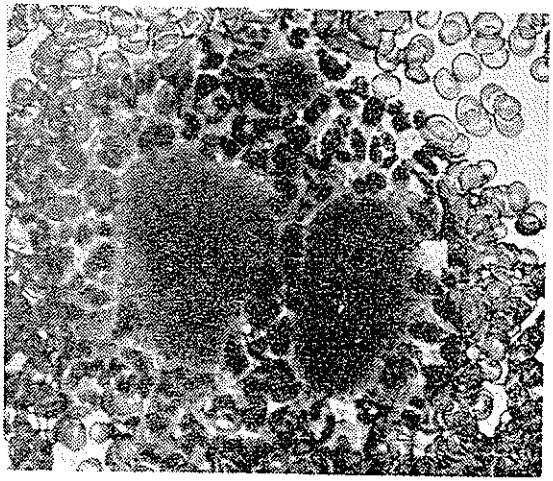
و شبیه بگلهای نامنظم با چندین مرکز که در اینجا ممکن است بیش از دو ردیف لوکوسیت در اطراف هسته مرکزی که همان پلاکت‌های فشرده است‌مجتمع گردند

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

(شکل ۶) این نوع روزت‌ها را روزت مجتمع میخوانیم.

علاوه بر مشخصات سلولی مذکور در بالا تقسیمات کوچکتری برحسب وضع پلاکت‌ها امکان پذیر است زیرا ممکن است پلاکت ها با ساختمان مشخص و منفردخودیابهم‌نزدیك‌گردند ویا بطریقی‌بهم فشرده شوندکه ساختمان آنهاغیر قابل تشخیص باشد.

گرچه این تغییرات سلولی در روی لامهای رنگ شده مشاهده گردیده ولی



(شکل ۶)

ممکن است در روی لامهای مرطوب قبل از رنگ آمیزی بکمك میکرسکپ فاز مشاهده شود. رنگ‌آمیزی وخشك نمودن لامها نه‌تنهاتغییری دراجتماع لوکوسیت‌ها و پلاکتها بوجود نمیآورد ، بلکه بدینوسیله میتوان لامها را برای همیشه محفوظ نگاه داشت.

نتیجه آزمایشها

نتیجه این آزمایش‌که مجموعاً برخون ۱۰۵ نفرکه ۸۵ نفر آنان مرضائی‌در سنین مختلف و ۳۰ نفراز افراد سالم درسنین ۵۵ ـ ۲۱ سالگی بودند و بعنوان شاهد تحت آزمایش قرار گرفتند منحنی‌هائی است که میانگین مجموعه روزتهای ناقص کامل ومجتمع بروی محورعمودی ومقدار اضافی محلول نمکی‌کلرور استرانسیوم روی‌محور افقی رسم‌شده‌است. مابرای اطمینان‌بیشتری مقدار اضافی استرانسیوم‌در

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

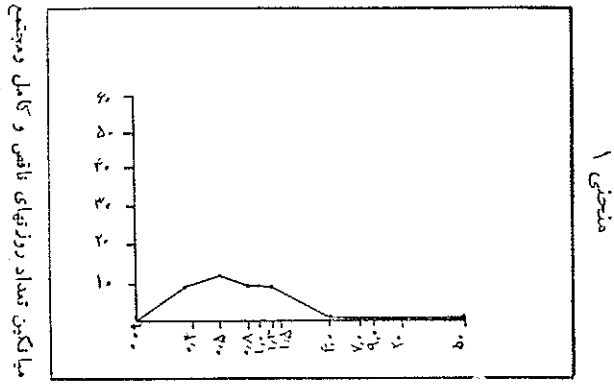
محیط رامحاسبه کردیم تابه‌بینیم آیااسترانسیوم اضافی درمحیط سبب‌پیدایش‌اجتماع لکوسیت‌ها وپلاکت‌ها میگردد ویا این تغییرات سلولی باشدت مرض‌بستگی‌دارد .

بامقایسه خون اشخاص سالم مبتلایان بامراض مختلف و خون اشخاص مبتلا بانفارکتوس میوکاردحاد باین‌نتیجه‌رسیدیم که درجه اجتماع لوکوسیت‌هاوپلاکت‌ها و همچنین تعداد روزت‌های‌کامل و مجتمع رابطه مستقیم باشدت مرض دارد .

.شاهدات میکروسکپی

دراشخاص سالم‌جوان‌تمایل اجتماع‌لوکوسپت‌ها وپلاکت‌ها فوق‌العاده‌خفیف و بخصوص درجه اجتماع ناچیز بود (منحنی شماره ۱)

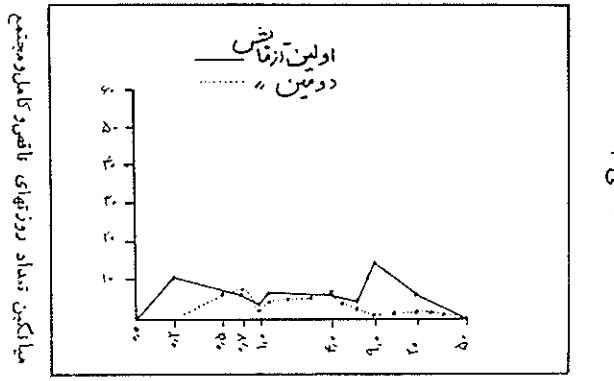
مرد ۲۳ ساله (کنترل طبیعی)



مقدار اضافی کلرور استرانسیوم برحسب μM/ml

گرچه تجمع پلاکت‌ها دراشخاص سالم مسن‌تر ۵۵ ـ ۳۰ سال نیزناچیزاست

مرد ۵۵ ساله (کنترل-طبیعی)



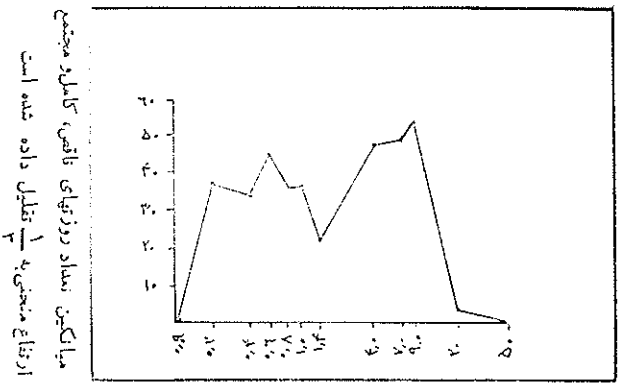
مقدار اضافی کلرور استرانسیوم برحسب μM/ml

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

و در هر دوحالت بیش از ۱۵ درصد نیست ولی درجه تمایل اجتماع سلولی بیش‌از سنین ۲۷ - ۲۱ سال بود (منحنی شماره ۲)

دربیماران ترمبوتیك لوکوسیت‌ها تمایل مخصوص برای مجتمع شدن بدور پلاکت نشان دادند بطوریکه بدون استثناء در مبتلایان به انفارکتوس حاد که بین۷تا ۲۴ ساعت پس از انجام این‌آزمایش بـدرود حیات‌گفتند درجه اجتماع‌لوکوسیت ها و پلاکتهاو بخصوص تعداد روزتهای کامل و مجتمع‌بحدی بود که بناچارمیانگین تعداد روزت‌هارابه $\frac{1}{3}$ تقلیل دادیم تاتوانستیم‌منحنی آنرا رسم کنیم(منحنی‌شماره۳) .

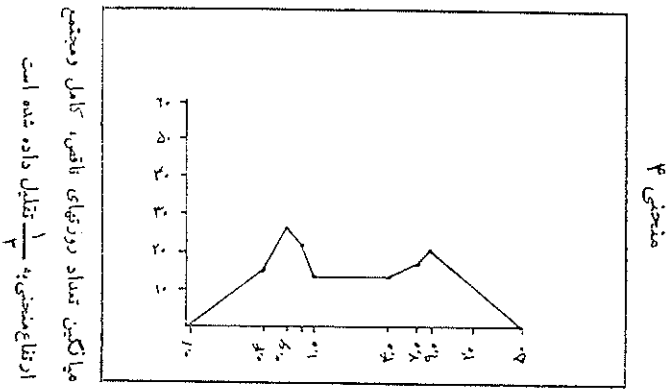
بیمار زن ۵۰ ساله ـ انفارکتوس میوکارد ۷۰ساعت‌پس ازانجام‌آزمایش‌درگذشت



مقدار اضافی کلرور استرانسیوم برحسب $\mu M/ml$

در مرضـائی که علائم بـالینی E. C. G و تشخیص مرض نـارسائی کرونر هـا بود نیز درجه اجتماع لوکوسیت ها و پلاکت هـا بحدی بود که برای ترسیم

بیمار مرد ۵۲ ساله ـ تشخیص بالینی نارسائی حادکرونر



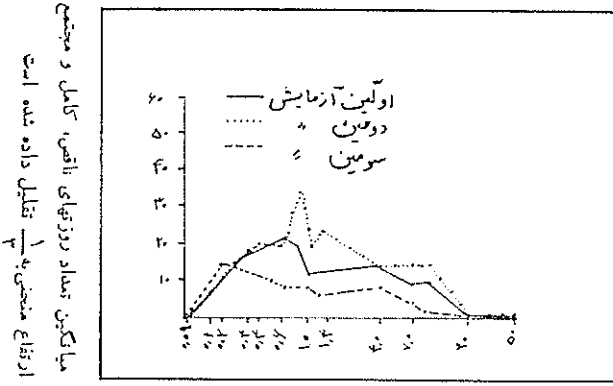
مقدار اضافی کلروراسترانسیوم برحسب $\mu M/ml$

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

منحنی آن نیز مجبور شدیم ارتفاع منحنی را به $\frac{1}{3}$ تقلیل دهیم گرچه ارتفاع منحنی در این مرضا بمراتب کوتاه تر از آنچه که در مرضای قبلی دیده بودیم بود(منحنی شماره ۴)

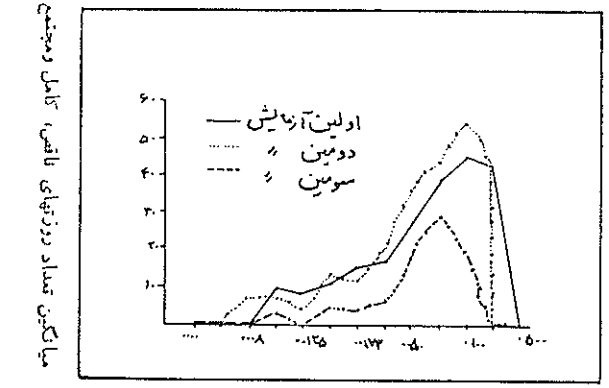
در افرادیکه دو نوبت و بفاصله یکهفته مورد حمله مرض قرار گرفتند درجه تمایل اجتماع لوکوسیت‌ها و پلاکت‌ها پس از حمله دوم مرض بمراتب بیشتر از آن بود که در مرحله اول حمله مرض مشاهده گردید (منحنی‌های شماره ۵ و ۶)

بیمار مرد ۵۵ ساله، دو نوبت متوالی انفارکتوس میوکارد درمان بادیژیتالیس



مقدار اضافی کلروراسترانسیوم برحسب μM/ml

بیمار مرد ۴۶ ساله. دو نوبت متوالی انفارکتوس میوکارد: درمان باهپارین و دیکومارول

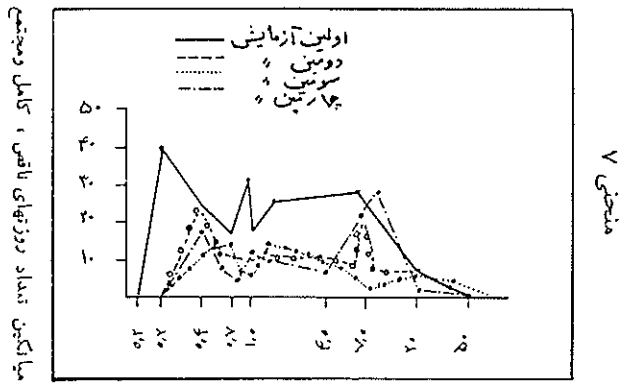


مقدار اضافی کلروراسترانسیوم برحسب μM/ml

معالجه بادیژیتالیس (منحنی شماره ۵) هپارین و دیکومارول (منحنی شماره ۶) - دیکومارول بتنهائی (منحنی شماره ۷) در مدت ۳ - ۲ هفته سبب کاهش قابل ملاحظه

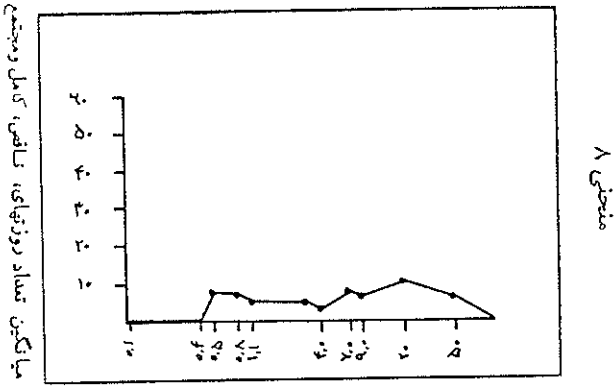
Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

بیمار مرد ۶۲ ساله: انفارکتوس میوکارد: درمان بادیکومارول



مقدار اضافی کلروراسترانسیوم برحسب μM/ml

بیمار مرد ۶۶ ساله: ۵ هفته قبل از انجام این آزمایش دچار انفارکتوس میوکارد شده‌است



مقدار اضافی کلرور استرانسیوم برحسب μM/ml

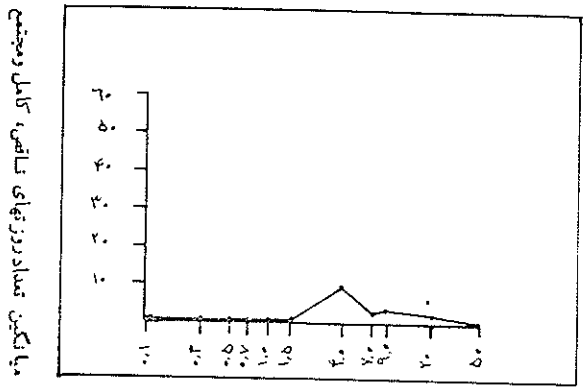
تعداد توده‌های پلاکت‌ها ولوکوسیت‌ها توام باظهور علائم بهبودی‌کامل در مریض بود.

در مرضائی که بدارو حساسیت داشتند و بناچار داروئی بآنها تجویز نشده ولی در استراحت مطلق بوده‌اند ارتفاع منحنی در هفته پنجم پس از وقوع مرض

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

فوق‌العاده ناچیز و قابل تـوجه است (منحنی شماره ۸) . مقایسه ارتفاع منحنی در مرضائی که بامراضی مانند خیزریه‌ها ویافیبریلاسیون دهلیزی مبتلا بوده‌اند (منحنی های شماره ۹ و ۱۰) با ارتفاع‌منحنی مرضای مبتلابانفارکتوس میوکارد حاد (منحنی های‌شماره ۳، ۶ و۷) قابل توجه است.

بیمار مرد ۷۷ ساله: تشخیص خیز ریه


منحنی ۹
۵
۱۰
۱۵
۲۰
۲۵
۳۰
۳۵
۴۰
۴۵
۵۰
۵۵
۶۰
۷۰
۸۰
۹۰
۱۰۰
۱۱۰
۱۲۰
۱۳۰
۱۴۰
۱۵۰
۱۶۰
۱۷۰
۱۸۰
۱۹۰
۲۰۰
۲۱۰
۲۲۰
۲۳۰
۲۴۰
۲۵۰
۲۶۰
۲۷۰
۲۸۰
۲۹۰
۳۰۰
۳۱۰
۳۲۰
۳۳۰
۳۴۰
۳۵۰
۳۶۰
۳۷۰
۳۸۰
۳۹۰
۴۰۰
۴۱۰
۴۲۰
۴۳۰
۴۴۰
۴۵۰
۴۶۰
۴۷۰
۴۸۰
۴۹۰
۵۰۰
۵۱۰
۵۲۰
۵۳۰
۵۴۰
۵۵۰
۵۶۰
۵۷۰
۵۸۰
۵۹۰
۶۰۰
۶۱۰
۶۲۰
۶۳۰
۶۴۰
۶۵۰
۶۶۰
۶۷۰
۶۸۰
۶۹۰
۷۰۰
۷۱۰
۷۲۰
۷۳۰
۷۴۰
۷۵۰
۷۶۰
۷۷۰
۷۸۰
۷۹۰
۸۰۰
۸۱۰
۸۲۰
۸۳۰
۸۴۰
۸۵۰
۸۶۰
۸۷۰
۸۸۰
۸۹۰
۹۰۰
۹۱۰
۹۲۰
۹۳۰
۹۴۰
۹۵۰
۹۶۰
۹۷۰
۹۸۰
۹۹۰
۱۰۰۰
۱۰۱۰
۱۰۲۰
۱۰۳۰
۱۰۴۰
۱۰۵۰
۱۰۶۰
۱۰۷۰
۱۰۸۰
۱۰۹۰
۱۱۰۰
۱۱۱۰
۱۱۲۰
۱۱۳۰
۱۱۴۰
۱۱۵۰
۱۱۶۰
۱۱۷۰
۱۱۸۰
۱۱۹۰
۱۲۰۰
۱۲۱۰
۱۲۲۰
۱۲۳۰
۱۲۴۰
۱۲۵۰
۱۲۶۰
۱۲۷۰
۱۲۸۰
۱۲۹۰
۱۳۰۰
۱۳۱۰
۱۳۲۰
۱۳۳۰
۱۳۴۰
۱۳۵۰
۱۳۶۰
۱۳۷۰
۱۳۸۰
۱۳۹۰
۱۴۰۰
۱۴۱۰
۱۴۲۰
۱۴۳۰
۱۴۴۰
۱۴۵۰
۱۴۶۰
۱۴۷۰
۱۴۸۰
۱۴۹۰
۱۵۰۰
۱۵۱۰
۱۵۲۰
۱۵۳۰
۱۵۴۰
۱۵۵۰
۱۵۶۰
۱۵۷۰
۱۵۸۰
۱۵۹۰
۱۶۰۰
۱۶۱۰
۱۶۲۰
۱۶۳۰
۱۶۴۰
۱۶۵۰
۱۶۶۰
۱۶۷۰
۱۶۸۰
۱۶۹۰
۱۷۰۰
۱۷۱۰
۱۷۲۰
۱۷۳۰
۱۷۴۰
۱۷۵۰
۱۷۶۰
۱۷۷۰
۱۷۸۰
۱۷۹۰
۱۸۰۰
۱۸۱۰
۱۸۲۰
۱۸۳۰
۱۸۴۰
۱۸۵۰
۱۸۶۰
۱۸۷۰
۱۸۸۰
۱۸۹۰
۱۹۰۰
۱۹۱۰
۱۹۲۰
۱۹۳۰
۱۹۴۰
۱۹۵۰
۱۹۶۰
۱۹۷۰
۱۹۸۰
۱۹۹۰
۲۰۰۰
۲۰۱۰
۲۰۲۰
۲۰۳۰
۲۰۴۰
۲۰۵۰
۲۰۶۰
۲۰۷۰
۲۰۸۰
۲۰۹۰
۲۱۰۰
۲۱۱۰
۲۱۲۰
۲۱۳۰
۲۱۴۰
۲۱۵۰
۲۱۶۰
۲۱۷۰
۲۱۸۰
۲۱۹۰
۲۲۰۰
۲۲۱۰
۲۲۲۰
۲۲۳۰
۲۲۴۰
۲۲۵۰
۲۲۶۰
۲۲۷۰
۲۲۸۰
۲۲۹۰
۲۳۰۰
۲۳۱۰
۲۳۲۰
۲۳۳۰
۲۳۴۰
۲۳۵۰
۲۳۶۰
۲۳۷۰
۲۳۸۰
۲۳۹۰
۲۴۰۰
۲۴۱۰
۲۴۲۰
۲۴۳۰
۲۴۴۰
۲۴۵۰
۲۴۶۰
۲۴۷۰
۲۴۸۰
۲۴۹۰
۲۵۰۰
۲۵۱۰
۲۵۲۰
۲۵۳۰
۲۵۴۰
۲۵۵۰
۲۵۶۰
۲۵۷۰
۲۵۸۰
۲۵۹۰
۲۶۰۰
۲۶۱۰
۲۶۲۰
۲۶۳۰
۲۶۴۰
۲۶۵۰
۲۶۶۰
۲۶۷۰
۲۶۸۰
۲۶۹۰
۲۷۰۰
۲۷۱۰
۲۷۲۰
۲۷۳۰
۲۷۴۰
۲۷۵۰
۲۷۶۰
۲۷۷۰
۲۷۸۰
۲۷۹۰
۲۸۰۰
۲۸۱۰
۲۸۲۰
۲۸۳۰
۲۸۴۰
۲۸۵۰
۲۸۶۰
۲۸۷۰
۲۸۸۰
۲۸۹۰
۲۹۰۰
۲۹۱۰
۲۹۲۰
۲۹۳۰
۲۹۴۰
۲۹۵۰
۲۹۶۰
۲۹۷۰
۲۹۸۰
۲۹۹۰
۳۰۰۰
۳۰۱۰
۳۰۲۰
۳۰۳۰
۳۰۴۰
۳۰۵۰
۳۰۶۰
۳۰۷۰
۳۰۸۰
۳۰۹۰
۳۱۰۰
۳۱۱۰
۳۱۲۰
۳۱۳۰
۳۱۴۰
۳۱۵۰
۳۱۶۰
۳۱۷۰
۳۱۸۰
۳۱۹۰
۳۲۰۰
۳۲۱۰
۳۲۲۰
۳۲۳۰
۳۲۴۰
۳۲۵۰
۳۲۶۰
۳۲۷۰
۳۲۸۰
۳۲۹۰
۳۳۰۰
۳۳۱۰
۳۳۲۰
۳۳۳۰
۳۳۴۰
۳۳۵۰
۳۳۶۰
۳۳۷۰
۳۳۸۰
۳۳۹۰
۳۴۰۰
۳۴۱۰
۳۴۲۰
۳۴۳۰
۳۴۴۰
۳۴۵۰
۳۴۶۰
۳۴۷۰
۳۴۸۰
۳۴۹۰
۳۵۰۰
۳۵۱۰
۳۵۲۰
۳۵۳۰
۳۵۴۰
۳۵۵۰
۳۵۶۰
۳۵۷۰
۳۵۸۰
۳۵۹۰
۳۶۰۰
۳۶۱۰
۳۶۲۰
۳۶۳۰
۳۶۴۰
۳۶۵۰
۳۶۶۰
۳۶۷۰
۳۶۸۰
۳۶۹۰
۳۷۰۰
۳۷۱۰
۳۷۲۰
۳۷۳۰
۳۷۴۰
۳۷۵۰
۳۷۶۰
۳۷۷۰
۳۷۸۰
۳۷۹۰
۳۸۰۰
۳۸۱۰
۳۸۲۰
۳۸۳۰
۳۸۴۰
۳۸۵۰
۳۸۶۰
۳۸۷۰
۳۸۸۰
۳۸۹۰
۳۹۰۰
۳۹۱۰
۳۹۲۰
۳۹۳۰
۳۹۴۰
۳۹۵۰
۳۹۶۰
۳۹۷۰
۳۹۸۰
۳۹۹۰
۴۰۰۰
۴۰۱۰
۴۰۲۰
۴۰۳۰
۴۰۴۰
۴۰۵۰
۴۰۶۰
۴۰۷۰
۴۰۸۰
۴۰۹۰
۴۱۰۰
۴۱۱۰
۴۱۲۰
۴۱۳۰
۴۱۴۰
۴۱۵۰
۴۱۶۰
۴۱۷۰
۴۱۸۰
۴۱۹۰
۴۲۰۰
۴۲۱۰
۴۲۲۰
۴۲۳۰
۴۲۴۰
۴۲۵۰
۴۲۶۰
۴۲۷۰
۴۲۸۰
۴۲۹۰
۴۳۰۰
۴۳۱۰
۴۳۲۰
۴۳۳۰
۴۳۴۰
۴۳۵۰
۴۳۶۰
۴۳۷۰
۴۳۸۰
۴۳۹۰
۴۴۰۰
۴۴۱۰
۴۴۲۰
۴۴۳۰
۴۴۴۰
۴۴۵۰
۴۴۶۰
۴۴۷۰
۴۴۸۰
۴۴۹۰
۴۵۰۰
۴۵۱۰
۴۵۲۰
۴۵۳۰
۴۵۴۰
۴۵۵۰
۴۵۶۰
۴۵۷۰
۴۵۸۰
۴۵۹۰
۴۶۰۰
۴۶۱۰
۴۶۲۰
۴۶۳۰
۴۶۴۰
۴۶۵۰
۴۶۶۰
۴۶۷۰
۴۶۸۰
۴۶۹۰
۴۷۰۰
۴۷۱۰
۴۷۲۰
۴۷۳۰
۴۷۴۰
۴۷۵۰
۴۷۶۰
۴۷۷۰
۴۷۸۰
۴۷۹۰
۴۸۰۰
۴۸۱۰
۴۸۲۰
۴۸۳۰
۴۸۴۰
۴۸۵۰
۴۸۶۰
۴۸۷۰
۴۸۸۰
۴۸۹۰
۴۹۰۰
۴۹۱۰
۴۹۲۰
۴۹۳۰
۴۹۴۰
۴۹۵۰
۴۹۶۰
۴۹۷۰
۴۹۸۰
۴۹۹۰
۵۰۰۰
۵۰۱۰
۵۰۲۰
۵۰۳۰
۵۰۴۰
۵۰۵۰
۵۰۶۰
۵۰۷۰
۵۰۸۰
۵۰۹۰
۵۱۰۰
۵۱۱۰
۵۱۲۰
۵۱۳۰
۵۱۴۰
۵۱۵۰
۵۱۶۰
۵۱۷۰
۵۱۸۰
۵۱۹۰
۵۲۰۰
۵۲۱۰
۵۲۲۰
۵۲۳۰
۵۲۴۰
۵۲۵۰
۵۲۶۰
۵۲۷۰
۵۲۸۰
۵۲۹۰
۵۳۰۰
۵۳۱۰
۵۳۲۰
۵۳۳۰
۵۳۴۰
۵۳۵۰
۵۳۶۰
۵۳۷۰
۵۳۸۰
۵۳۹۰
۵۴۰۰
۵۴۱۰
۵۴۲۰
۵۴۳۰
۵۴۴۰
۵۴۵۰
۵۴۶۰
۵۴۷۰
۵۴۸۰
۵۴۹۰
۵۵۰۰
۵۵۱۰
۵۵۲۰
۵۵۳۰
۵۵۴۰
۵۵۵۰
۵۵۶۰
۵۵۷۰
۵۵۸۰
۵۵۹۰
۵۶۰۰
۵۶۱۰
۵۶۲۰
۵۶۳۰
۵۶۴۰
۵۶۵۰
۵۶۶۰
۵۶۷۰
۵۶۸۰
۵۶۹۰
۵۷۰۰
۵۷۱۰
۵۷۲۰
۵۷۳۰
۵۷۴۰
۵۷۵۰
۵۷۶۰
۵۷۷۰
۵۷۸۰
۵۷۹۰
۵۸۰۰
۵۸۱۰
۵۸۲۰
۵۸۳۰
۵۸۴۰
۵۸۵۰
۵۸۶۰
۵۸۷۰
۵۸۸۰
۵۸۹۰
۵۹۰۰
۵۹۱۰
۵۹۲۰
۵۹۳۰
۵۹۴۰
۵۹۵۰
۵۹۶۰
۵۹۷۰
۵۹۸۰
۵۹۹۰
۶۰۰۰
۶۰۱۰
۶۰۲۰
۶۰۳۰
۶۰۴۰
۶۰۵۰
۶۰۶۰
۶۰۷۰
۶۰۸۰
۶۰۹۰
۶۱۰۰
۶۱۱۰
۶۱۲۰
۶۱۳۰
۶۱۴۰
۶۱۵۰
۶۱۶۰
۶۱۷۰
۶۱۸۰
۶۱۹۰
۶۲۰۰
۶۲۱۰
۶۲۲۰
۶۲۳۰
۶۲۴۰
۶۲۵۰
۶۲۶۰
۶۲۷۰
۶۲۸۰
۶۲۹۰
۶۳۰۰
۶۳۱۰
۶۳۲۰
۶۳۳۰
۶۳۴۰
۶۳۵۰
۶۳۶۰
۶۳۷۰
۶۳۸۰
۶۳۹۰
۶۴۰۰
۶۴۱۰
۶۴۲۰
۶۴۳۰
۶۴۴۰
۶۴۵۰
۶۴۶۰
۶۴۷۰
۶۴۸۰
۶۴۹۰
۶۵۰۰
۶۵۱۰
۶۵۲۰
۶۵۳۰
۶۵۴۰
۶۵۵۰
۶۵۶۰
۶۵۷۰
۶۵۸۰
۶۵۹۰
۶۶۰۰
۶۶۱۰
۶۶۲۰
۶۶۳۰
۶۶۴۰
۶۶۵۰
۶۶۶۰
۶۶۷۰
۶۶۸۰
۶۶۹۰
۶۷۰۰
۶۷۱۰
۶۷۲۰
۶۷۳۰
۶۷۴۰
۶۷۵۰
۶۷۶۰
۶۷۷۰
۶۷۸۰
۶۷۹۰
۶۸۰۰
۶۸۱۰
۶۸۲۰
۶۸۳۰
۶۸۴۰
۶۸۵۰
۶۸۶۰
۶۸۷۰
۶۸۸۰
۶۸۹۰
۶۹۰۰
۶۹۱۰
۶۹۲۰
۶۹۳۰
۶۹۴۰
۶۹۵۰
۶۹۶۰
۶۹۷۰
۶۹۸۰
۶۹۹۰
۷۰۰۰
۷۰۱۰
۷۰۲۰
۷۰۳۰
۷۰۴۰
۷۰۵۰
۷۰۶۰
۷۰۷۰
۷۰۸۰
۷۰۹۰
۷۱۰۰
۷۱۱۰
۷۱۲۰
۷۱۳۰
۷۱۴۰
۷۱۵۰
۷۱۶۰
۷۱۷۰
۷۱۸۰
۷۱۹۰
۷۲۰۰
۷۲۱۰
۷۲۲۰
۷۲۳۰
۷۲۴۰
۷۲۵۰
۷۲۶۰
۷۲۷۰
۷۲۸۰
۷۲۹۰
۷۳۰۰
۷۳۱۰
۷۳۲۰
۷۳۳۰
۷۳۴۰
۷۳۵۰
۷۳۶۰
۷۳۷۰
۷۳۸۰
۷۳۹۰
۷۴۰۰
۷۴۱۰
۷۴۲۰
۷۴۳۰
۷۴۴۰
۷۴۵۰
۷۴۶۰
۷۴۷۰
۷۴۸۰
۷۴۹۰
۷۵۰۰
۷۵۱۰
۷۵۲۰
۷۵۳۰
۷۵۴۰
۷۵۵۰
۷۵۶۰
۷۵۷۰
۷۵۸۰
۷۵۹۰
۷۶۰۰
۷۶۱۰
۷۶۲۰
۷۶۳۰
۷۶۴۰
۷۶۵۰
۷۶۶۰
۷۶۷۰
۷۶۸۰
۷۶۹۰
۷۷۰۰
۷۷۱۰
۷۷۲۰
۷۷۳۰
۷۷۴۰
۷۷۵۰
۷۷۶۰
۷۷۷۰
۷۷۸۰
۷۷۹۰
۷۸۰۰
۷۸۱۰
۷۸۲۰
۷۸۳۰
۷۸۴۰
۷۸۵۰
۷۸۶۰
۷۸۷۰
۷۸۸۰
۷۸۹۰
۷۹۰۰
۷۹۱۰
۷۹۲۰
۷۹۳۰
۷۹۴۰
۷۹۵۰
۷۹۶۰
۷۹۷۰
۷۹۸۰
۷۹۹۰
۸۰۰۰
۸۰۱۰
۸۰۲۰
۸۰۳۰
۸۰۴۰
۸۰۵۰
۸۰۶۰
۸۰۷۰
۸۰۸۰
۸۰۹۰
۸۱۰۰
۸۱۱۰
۸۱۲۰
۸۱۳۰
۸۱۴۰
۸۱۵۰
۸۱۶۰
۸۱۷۰
۸۱۸۰
۸۱۹۰
۸۲۰۰
۸۲۱۰
۸۲۲۰
۸۲۳۰
۸۲۴۰
۸۲۵۰
۸۲۶۰
۸۲۷۰
۸۲۸۰
۸۲۹۰
۸۳۰۰
۸۳۱۰
۸۳۲۰
۸۳۳۰
۸۳۴۰
۸۳۵۰
۸۳۶۰
۸۳۷۰
۸۳۸۰
۸۳۹۰
۸۴۰۰
۸۴۱۰
۸۴۲۰
۸۴۳۰
۸۴۴۰
۸۴۵۰
۸۴۶۰
۸۴۷۰
۸۴۸۰
۸۴۹۰
۸۵۰۰
۸۵۱۰
۸۵۲۰
۸۵۳۰
۸۵۴۰
۸۵۵۰
۸۵۶۰
۸۵۷۰
۸۵۸۰
۸۵۹۰
۸۶۰۰
۸۶۱۰
۸۶۲۰
۸۶۳۰
۸۶۴۰
۸۶۵۰
۸۶۶۰
۸۶۷۰
۸۶۸۰
۸۶۹۰
۸۷۰۰
۸۷۱۰
۸۷۲۰
۸۷۳۰
۸۷۴۰
۸۷۵۰
۸۷۶۰
۸۷۷۰
۸۷۸۰
۸۷۹۰
۸۸۰۰
۸۸۱۰
۸۸۲۰
۸۸۳۰
۸۸۴۰
۸۸۵۰
۸۸۶۰
۸۸۷۰
۸۸۸۰
۸۸۹۰
۸۹۰۰
۸۹۱۰
۸۹۲۰
۸۹۳۰
۸۹۴۰
۸۹۵۰
۸۹۶۰
۸۹۷۰
۸۹۸۰
۸۹۹۰
۹۰۰۰
۹۰۱۰
۹۰۲۰
۹۰۳۰
۹۰۴۰
۹۰۵۰
۹۰۶۰
۹۰۷۰
۹۰۸۰
۹۰۹۰
۹۱۰۰
۹۱۱۰
۹۱۲۰
۹۱۳۰
۹۱۴۰
۹۱۵۰
۹۱۶۰
۹۱۷۰
۹۱۸۰
۹۱۹۰
۹۲۰۰
۹۲۱۰
۹۲۲۰
۹۲۳۰
۹۲۴۰
۹۲۵۰
۹۲۶۰
۹۲۷۰
۹۲۸۰
۹۲۹۰
۹۳۰۰
۹۳۱۰
۹۳۲۰
۹۳۳۰
۹۳۴۰
۹۳۵۰
۹۳۶۰
۹۳۷۰
۹۳۸۰
۹۳۹۰
۹۴۰۰
۹۴۱۰
۹۴۲۰
۹۴۳۰
۹۴۴۰
۹۴۵۰
۹۴۶۰
۹۴۷۰
۹۴۸۰
۹۴۹۰
۹۵۰۰
۹۵۱۰
۹۵۲۰
۹۵۳۰
۹۵۴۰
۹۵۵۰
۹۵۶۰
۹۵۷۰
۹۵۸۰
۹۵۹۰
۹۶۰۰
۹۶۱۰
۹۶۲۰
۹۶۳۰
۹۶۴۰
۹۶۵۰
۹۶۶۰
۹۶۷۰
۹۶۸۰
۹۶۹۰
۹۷۰۰
۹۷۱۰
۹۷۲۰
۹۷۳۰
۹۷۴۰
۹۷۵۰
۹۷۶۰
۹۷۷۰
۹۷۸۰
۹۷۹۰
۹۸۰۰
۹۸۱۰
۹۸۲۰
۹۸۳۰
۹۸۴۰
۹۸۵۰
۹۸۶۰
۹۸۷۰
۹۸۸۰
۹۸۹۰
۹۹۰۰
۹۹۱۰
۹۹۲۰
۹۹۳۰
۹۹۴۰
۹۹۵۰
۹۹۶۰
۹۹۷۰
۹۹۸۰
۹۹۹۰
۱۰۰۰
۱۰۱۰
۱۰۲۰
۱۰۳۰
۱۰۴۰
۱۰۵۰
۱۰۶۰
۱۰۷۰
۱۰۸۰
۱۰۹۰
۱۱۰۰
۱۱۱۰
۱۱۲۰
۱۱۳۰
۱۱۴۰
۱۱۵۰
۱۱۶۰
۱۱۷۰
۱۱۸۰
۱۱۹۰
۱۲۰۰
۱۲۱۰
۱۲۲۰
۱۲۳۰
۱۲۴۰
۱۲۵۰
۱۲۶۰
۱۲۷۰
۱۲۸۰
۱۲۹۰
۱۳۰۰
۱۳۱۰
۱۳۲۰
۱۳۳۰
۱۳۴۰
۱۳۵۰
۱۳۶۰
۱۳۷۰
۱۳۸۰
۱۳۹۰
۱۴۰۰
۱۴۱۰
۱۴۲۰
۱۴۳۰
۱۴۴۰
۱۴۵۰
۱۴۶۰
۱۴۷۰
۱۴۸۰
۱۴۹۰
۱۵۰۰
۱۵۱۰
۱۵۲۰
۱۵۳۰
۱۵۴۰
۱۵۵۰
۱۵۶۰
۱۵۷۰
۱۵۸۰
۱۵۹۰
۱۶۰۰
۱۶۱۰
۱۶۲۰
۱۶۳۰
۱۶۴۰
۱۶۵۰
۱۶۶۰
۱۶۷۰
۱۶۸۰
۱۶۹۰
۱۷۰۰
۱۷۱۰
۱۷۲۰
۱۷۳۰
۱۷۴۰
۱۷۵۰
۱۷۶۰
۱۷۷۰
۱۷۸۰
۱۷۹۰
۱۸۰۰
۱۸۱۰
۱۸۲۰
۱۸۳۰
۱۸۴۰
۱۸۵۰
۱۸۶۰
۱۸۷۰
۱۸۸۰
۱۸۹۰
۱۹۰۰
۱۹۱۰
۱۹۲۰
۱۹۳۰
۱۹۴۰
۱۹۵۰
۱۹۶۰
۱۹۷۰
۱۹۸۰
۱۹۹۰
۲۰۰۰
۲۰۱۰
۲۰۲۰
۲۰۳۰
۲۰۴۰
۲۰۵۰
۲۰۶۰
۲۰۷۰
۲۰۸۰
۲۰۹۰
۲۱۰۰
۲۱۱۰
۲۱۲۰
۲۱۳۰
۲۱۴۰
۲۱۵۰
۲۱۶۰
۲۱۷۰
۲۱۸۰
۲۱۹۰
۲۲۰۰
۲۲۱۰
۲۲۲۰
۲۲۳۰
۲۲۴۰
۲۲۵۰
۲۲۶۰
۲۲۷۰
۲۲۸۰
۲۲۹۰
۲۳۰۰
۲۳۱۰
۲۳۲۰
۲۳۳۰
۲۳۴۰
۲۳۵۰
۲۳۶۰
۲۳۷۰
۲۳۸۰
۲۳۹۰
۲۴۰۰
۲۴۱۰
۲۴۲۰
۲۴۳۰
۲۴۴۰
۲۴۵۰
۲۴۶۰
۲۴۷۰
۲۴۸۰
۲۴۹۰
۲۵۰۰
۲۵۱۰
۲۵۲۰
۲۵۳۰
۲۵۴۰
۲۵۵۰
۲۵۶۰
۲۵۷۰
۲۵۸۰
۲۵۹۰
۲۶۰۰
۲۶۱۰
۲۶۲۰
۲۶۳۰
۲۶۴۰
۲۶۵۰
۲۶۶۰
۲۶۷۰
۲۶۸۰
۲۶۹۰
۲۷۰۰
۲۷۱۰
۲۷۲۰
۲۷۳۰
۲۷۴۰
۲۷۵۰
۲۷۶۰
۲۷۷۰
۲۷۸۰
۲۷۹۰
۲۸۰۰
۲۸۱۰
۲۸۲۰
۲۸۳۰
۲۸۴۰
۲۸۵۰
۲۸۶۰
۲۸۷۰
۲۸۸۰
۲۸۹۰
۲۹۰۰
۲۹۱۰
۲۹۲۰
۲۹۳۰
۲۹۴۰
۲۹۵۰
۲۹۶۰
۲۹۷۰
۲۹۸۰
۲۹۹۰
۳۰۰۰
۳۰۱۰
۳۰۲۰
۳۰۳۰
۳۰۴۰
۳۰۵۰
۳۰۶۰
۳۰۷۰
۳۰۸۰
۳۰۹۰
۳۱۰۰
۳۱۱۰
۳۱۲۰
۳۱۳۰
۳۱۴۰
۳۱۵۰
۳۱۶۰
۳۱۷۰
۳۱۸۰
۳۱۹۰
۳۲۰۰
۳۲۱۰
۳۲۲۰
۳۲۳۰
۳۲۴۰
۳۲۵۰
۳۲۶۰
۳۲۷۰
۳۲۸۰
۳۲۹۰
۳۳۰۰
۳۳۱۰
۳۳۲۰
۳۳۳۰
۳۳۴۰
۳۳۵۰
۳۳۶۰
۳۳۷۰
۳۳۸۰
۳۳۹۰
۳۴۰۰
۳۴۱۰
۳۴۲۰
۳۴۳۰
۳۴۴۰
۳۴۵۰
۳۴۶۰
۳۴۷۰
۳۴۸۰
۳۴۹۰
۳۵۰۰
۳۵۱۰
۳۵۲۰
۳۵۳۰
۳۵۴۰
۳۵۵۰
۳۵۶۰
۳۵۷۰
۳۵۸۰
۳۵۹۰
۳۶۰۰
۳۶۱۰
۳۶۲۰
۳۶۳۰
۳۶۴۰
۳۶۵۰
۳۶۶۰
۳۶۷۰
۳۶۸۰
۳۶۹۰
۳۷۰۰
۳۷۱۰
۳۷۲۰
۳۷۳۰
۳۷۴۰
۳۷۵۰
۳۷۶۰
۳۷۷۰
۳۷۸۰
۳۷۹۰
۳۸۰۰
۳۸۱۰
۳۸۲۰
۳۸۳۰
۳۸۴۰
۳۸۵۰
۳۸۶۰
۳۸۷۰
۳۸۸۰
۳۸۹۰
۳۹۰۰
۳۹۱۰
۳۹۲۰
۳۹۳۰
۳۹۴۰
۳۹۵۰
۳۹۶۰
۳۹۷۰
۳۹۸۰
۳۹۹۰
۴۰۰۰
۴۰۱۰
۴۰۲۰
۴۰۳۰
۴۰۴۰
۴۰۵۰
۴۰۶۰
۴۰۷۰
۴۰۸۰
۴۰۹۰
۴۱۰۰
۴۱۱۰
۴۱۲۰
۴۱۳۰
۴۱۴۰
۴۱۵۰
۴۱۶۰
۴۱۷۰
۴۱۸۰
۴۱۹۰
۴۲۰۰
۴۲۱۰
۴۲۲۰
۴۲۳۰
۴۲۴۰
۴۲۵۰
۴۲۶۰
۴۲۷۰
۴۲۸۰
۴۲۹۰
۴۳۰۰
۴۳۱۰
۴۳۲۰
۴۳۳۰
۴۳۴۰
۴۳۵۰
۴۳۶۰
۴۳۷۰
۴۳۸۰
۴۳۹۰
۴۴۰۰
۴۴۱۰
۴۴۲۰
۴۴۳۰
۴۴۴۰
۴۴۵۰
۴۴۶۰
۴۴۷۰
۴۴۸۰
۴۴۹۰
۴۵۰۰
۴۵۱۰
۴۵۲۰
۴۵۳۰
۴۵۴۰
۴۵۵۰
۴۵۶۰
۴۵۷۰
۴۵۸۰
۴۵۹۰
۴۶۰۰
۴۶۱۰
۴۶۲۰
۴۶۳۰
۴۶۴۰
۴۶۵۰
۴۶۶۰
۴۶۷۰
۴۶۸۰
۴۶۹۰
۴۷۰۰
۴۷۱۰
۴۷۲۰
۴۷۳۰
۴۷۴۰
۴۷۵۰
۴۷۶۰
۴۷۷۰
۴۷۸۰
۴۷۹۰
۴۸۰۰
۴۸۱۰
۴۸۲۰
۴۸۳۰
۴۸۴۰
۴۸۵۰
۴۸۶۰
۴۸۷۰
۴۸۸۰
۴۸۹۰
۴۹۰۰
۴۹۱۰
۴۹۲۰
۴۹۳۰
۴۹۴۰
۴۹۵۰
۴۹۶۰
۴۹۷۰
۴۹۸۰
۴۹۹۰
۵۰۰۰
۵۰۱۰
۵۰۲۰
۵۰۳۰
۵۰۴۰
۵۰۵۰
۵۰۶۰
۵۰۷۰
۵۰۸۰
۵۰۹۰
۵۱۰۰
۵۱۱۰
۵۱۲۰
۵۱۳۰
۵۱۴۰
۵۱۵۰
۵۱۶۰
۵۱۷۰
۵۱۸۰
۵۱۹۰
۵۲۰۰
۵۲۱۰
۵۲۲۰
۵۲۳۰
۵۲۴۰
۵۲۵۰
۵۲۶۰
۵۲۷۰
۵۲۸۰
۵۲۹۰
۵۳۰۰
۵۳۱۰
۵۳۲۰
۵۳۳۰
۵۳۴۰
۵۳۵۰
۵۳۶۰
۵۳۷۰
۵۳۸۰
۵۳۹۰
۵۴۰۰
۵۴۱۰
۵۴۲۰
۵۴۳۰
۵۴۴۰
۵۴۵۰
۵۴۶۰
۵۴۷۰
۵۴۸۰
۵۴۹۰
۵۵۰۰
۵۵۱۰
۵۵۲۰
۵۵۳۰
۵۵۴۰
۵۵۵۰
۵۵۶۰
۵۵۷۰
۵۵۸۰
۵۵۹۰
۵۶۰۰
۵۶۱۰
۵۶۲۰
۵۶۳۰
۵۶۴۰
۵۶۵۰
۵۶۶۰
۵۶۷۰
۵۶۸۰
۵۶۹۰
۵۷۰۰
۵۷۱۰
۵۷۲۰
۵۷۳۰
۵۷۴۰
۵۷۵۰
۵۷۶۰
۵۷۷۰
۵۷۸۰
۵۷۹۰
۵۸۰۰
۵۸۱۰
۵۸۲۰
۵۸۳۰
۵۸۴۰
۵۸۵۰
۵۸۶۰
۵۸۷۰
۵۸۸۰
۵۸۹۰
۵۹۰۰
۵۹۱۰
۵۹۲۰
۵۹۳۰
۵۹۴۰
۵۹۵۰
۵۹۶۰
۵۹۷۰
۵۹۸۰
۵۹۹۰
۶۰۰۰
۶۰۱۰
۶۰۲۰
۶۰۳۰
۶۰۴۰
۶۰۵۰
۶۰۶۰
۶۰۷۰
۶۰۸۰
۶۰۹۰
۶۱۰۰
۶۱۱۰
۶۱۲۰
۶۱۳۰
۶۱۴۰
۶۱۵۰
۶۱۶۰
۶۱۷۰
۶۱۸۰
۶۱۹۰
۶۲۰۰
۶۲۱۰
۶۲۲۰
۶۲۳۰
۶۲۴۰
۶۲۵۰
۶۲۶۰
۶۲۷۰
۶۲۸۰
۶۲۹۰
۶۳۰۰
۶۳۱۰
۶۳۲۰
۶۳۳۰
۶۳۴۰
۶۳۵۰
۶۳۶۰
۶۳۷۰
۶۳۸۰
۶۳۹۰
۶۴۰۰
۶۴۱۰
۶۴۲۰
۶۴۳۰
۶۴۴۰
۶۴۵۰
۶۴۶۰
۶۴۷۰
۶۴۸۰
۶۴۹۰
۶۵۰۰
۶۵۱۰
۶۵۲۰
۶۵۳۰
۶۵۴۰
۶۵۵۰
۶۵۶۰
۶۵۷۰
۶۵۸۰
۶۵۹۰
۶۶۰۰
۶۶۱۰
۶۶۲۰
۶۶۳۰
۶۶۴۰
۶۶۵۰
۶۶۶۰
۶۶۷۰
۶۶۸۰
۶۶۹۰
۶۷۰۰
۶۷۱۰
۶۷۲۰
۶۷۳۰
۶۷۴۰
۶۷۵۰
۶۷۶۰
۶۷۷۰
۶۷۸۰
۶۷۹۰
۶۸۰۰
۶۸۱۰
۶۸۲۰
۶۸۳۰
۶۸۴۰
۶۸۵۰
۶۸۶۰
۶۸۷۰
۶۸۸۰
۶۸۹۰
۶۹۰۰
۶۹۱۰
۶۹۲۰
۶۹۳۰
۶۹۴۰
۶۹۵۰
۶۹۶۰
۶۹۷۰
۶۹۸۰
۶۹۹۰
۷۰۰۰
۷۰۱۰
۷۰۲۰
۷۰۳۰
۷۰۴۰
۷۰۵۰
۷۰۶۰
۷۰۷۰
۷۰۸۰
۷۰۹۰
۷۱۰۰
۷۱۱۰
۷۱۲۰
۷۱۳۰
۷۱۴۰
۷۱۵۰
۷۱۶۰
۷۱۷۰
۷۱۸۰
۷۱۹۰
۷۲۰۰
۷۲۱۰
۷۲۲۰
۷۲۳۰
۷۲۴۰
۷۲۵۰
۷۲۶۰
۷۲۷۰
۷۲۸۰
۷۲۹۰
۷۳۰۰
۷۳۱۰
۷۳۲۰
۷۳۳۰
۷۳۴۰
۷۳۵۰
۷۳۶۰
۷۳۷۰
۷۳۸۰
۷۳۹۰
۷۴۰۰
۷۴۱۰
۷۴۲۰
۷۴۳۰
۷۴۴۰
۷۴۵۰
۷۴۶۰
۷۴۷۰
۷۴۸۰
۷۴۹۰
۷۵۰۰
۷۵۱۰
۷۵۲۰
۷۵۳۰
۷۵۴۰
۷۵۵۰
۷۵۶۰
۷۵۷۰
۷۵۸۰
۷۵۹۰
۷۶۰۰
۷۶۱۰
۷۶۲۰
۷۶۳۰
۷۶۴۰
۷۶۵۰
۷۶۶۰
۷۶۷۰
۷۶۸۰
۷۶۹۰
۷۷۰۰
۷۷۱۰
۷۷۲۰
۷۷۳۰
۷۷۴۰
۷۷۵۰
۷۷۶۰
۷۷۷۰
۷۷۸۰
۷۷۹۰
۷۸۰۰
۷۸۱۰
۷۸۲۰
۷۸۳۰
۷۸۴۰
۷۸۵۰
۷۸۶۰
۷۸۷۰
۷۸۸۰
۷۸۹۰
۷۹۰۰
۷۹۱۰
۷۹۲۰
۷۹۳۰
۷۹۴۰
۷۹۵۰
۷۹۶۰
۷۹۷۰
۷۹۸۰
۷۹۹۰
۸۰۰۰
۸۰۱۰
۸۰۲۰
۸۰۳۰
۸۰۴۰
۸۰۵۰
۸۰۶۰
۸۰۷۰
۸۰۸۰
۸۰۹۰
۸۱۰۰
۸۱۱۰
۸۱۲۰
۸۱۳۰
۸۱۴۰
۸۱۵۰
۸۱۶۰
۸۱۷۰
۸۱۸۰
۸۱۹۰
۸۲۰۰
۸۲۱۰
۸۲۲۰
۸۲۳۰
۸۲۴۰
۸۲۵۰
۸۲۶۰
۸۲۷۰
۸۲۸۰
۸۲۹۰
۸۳۰۰
۸۳۱۰
۸۳۲۰
۸۳۳۰
۸۳۴۰
۸۳۵۰
۸۳۶۰
۸۳۷۰
۸۳۸۰
۸۳۹۰
۸۴۰۰
۸۴۱۰
۸۴۲۰
۸۴۳۰
۸۴۴۰
۸۴۵۰
۸۴۶۰
۸۴۷۰
۸۴۸۰
۸۴۹۰
۸۵۰۰
۸۵۱۰
۸۵۲۰
۸۵۳۰
۸۵۴۰
۸۵۵۰
۸۵۶۰
۸۵۷۰
۸۵۸۰
۸۵

کامل ـ مجتمع) در خون مبتلایان به‌انفارکتوس میوکاردحاد و خون اشخاص سالم در سنین مختلف و همچنین خون مبتلایان بامراض دیگر و ملاحظه‌منحنی‌های‌ترسیم شده از خون هریك از افراد مورد آزمایش میتوان گفت کـه درجـه ونوع تجمع لوکوسیت‌ها و پلاکتها نماینده حالت ترمبوتیك‌های ملایم وحاد است .

مطالعه و مقایسه خون مبتلایان بـانفارکتوس که تحت درمان دیکومارل، هپارین و دیژیتالین بوده‌اند و خون مرضائی که منحصراً برای حداقل ۵ ـ ۳ هفته استراحت نموده‌اند فرضیه تقلیل هپارین (Endogenous - Heparin)طبیعی بدن بعلت عدم فعالیت‌کبدی و یا کاهش فعالیت ماستوسیت (Mastocyte) موجود در اطراف رگها امکان آزردگی عروق و بالاخره بهم خوردن تعادل فیزیولوژیکی‌خون ودرنتیجه ایجاد ترمبوز راپیش میآورد این‌تغییرات که بابکاربردن آنتی کوآگولنت‌ها ویا در صورت عدم تجویز دارو ولی استراحت‌مطلق سبب بازگشت فعالیت کبدی وایجاد هپارین طبیعی و برقراری تعادل فیزیولوژیکی خون میگردد و مورفولوژی خون بحالت طبیعی بازگشت مینمایدگواه این فرضیه است .

آیا این تغییرات خونی قبل از بسته شدن رگهای‌کرونرایجاد میگردد وسبب ایجاد ترمبوزمیشودکه در نتیجه وجود این‌ترمبوزها عروق‌کرونری بسته میگردند ؟

آیا اجتماع لوکوسیت‌ها بـدور پلاکت‌ها یك حالت دفاعی بدن است ؟ آیا چنین تغییراتی که در In Vitro انجام میشود در In Vivo نیز صـادق است ؟ آیا بااین آزمایش میتوان وقوع انفارکتوس را پیش‌بینی کرد ؟

این مطالب و همچنین مطالعه خون افرادیکه معتاد بـافیون بوده و اینك ترك گفته‌اند و یا هنوز اعتیاد دارند موضوع مطالعات بعدی ماخواهد بود .

خلاصه

بااضافه‌کردن هپارین ، EDTA وکلرور استرانسیوم بخون مشاهده شدکه در خون مبتلایان بانفارکتوس‌میوکاردحادپلاکت‌هاکاملا تغییرشکل داده وبهم می‌چسبند ولوکوسیت‌ها در اطراف آنها بصورت روزت‌گرد میآیند . درحالیکه چنین‌تغییراتی درخون اشخاص سالم ومبتلایان بامراض دیگر مشاهده نمیشود .

روزت‌های حاصل‌را برحسب اینکه حلقه لوکوسیت‌ها باز یاکاملا بسته‌باشند

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

روزتهای ناقص ویا کامل مینامیم .

علت بروز این تغییرات وجود آشفتگی در کیفیت خون بیماران مبتلا بـه انفارکتوس است نه بکار بردن مواد مذکور در بالا چه در اشخاص سالم و مبتلایان بامراض دیگر با مصرف همین مواد چنین تغییراتی مشهود نیست .

بنابراین با مقایسه خون مبتلایان بانفارکتوس میوکاردحاد ، مبتلایان بامراض دیگر و خون اشخاص سالم باین نتیجه رسیده‌ایم که درجهٔ اجتماع لوکوسیت‌هـا و پلاکت‌ها اشکال (۶ ـ ۱) وهمچنین تعداد روزت‌های کامل و مجتمع بستگی باشدت مرض دارد(منحنی‌های ۱۰ ـ ۱) .

Summary

Samples of blood from patients with acute myocardial infarction, those with other diseases, and healthy man were treated with heparin, EDTA, folloed by administration of strontium chloride in Concentrations ranging from 0.005-0.5oM

Microscopic study of blood smears, stained with Wright's stain, revealed platelet-leucocytes aggregation forming multiple, complete, and incomplete rosettes.

Blood smears from normal controls and patients sufferig from other diseases showed fewer aggregates differing also in cytocomposition, Therefore the degree and the pattern of aggregation depend upon thrombotic episodes.

The diagnostic value of this test therefore, suggest that this technique may be useful in predicting thrombotic events.

But the necessity of treating the blood sample immediately should be kept in mind.

Resumé

L'adition de l'heparine, de l'EDTA et du chloroure de strontium au sang des malades atteints de l'infarctus du

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018

myocarde produit un changement morphologique des plaquettes qui en même temps, adherent les unes aux autres. entouré de leucocytes, l'ensemble revêt un aspet en rosette.

Celles, ci sont dites completes si les plaquettes sont entourées entierement de leucocytes et incompletes dans le cas contraire.

Ces modifications s'observent uniquement chez les malades atteints d'infarctus du myocarde et produites par des alteration sanguines et non pas d'artefactes, resultant des manipulation preparaterices du sang.

References :

1 – Brambell C. E., Boston, Little Brown. 123, 1961.

2 - Brinkhous, K. M., et al. Proc. soc. Exp, Biol. Med.,9 98: 379, 1958.

3 - Bull, B. s., amd Zucker, M. B. Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 120 : 296, 1958.

4 – Seegers, W. H., Adva Emzymol., 16: 23, 1955.

5 - Wright, H. P., J. Path. Bact., 53: 255, 1941.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 0:03 IRDT on Sunday August 19th 2018